

# Riglyne by die keuse van padprojekte deur die owerheid

*Guidelines for the choice of road projects by government*

**W.J. (WESSEL) PIENAAR**

Departement Bedryfsingenieurswese

Universiteit Stellenbosch

E-pos: wpienaar@sun.ac.za



Wessel Pienaar

**WESSEL PIENAAR** is 'n navorsingsprofessor in die Departement Bedryfsingenieurswese aan die Universiteit Stellenbosch. Hy het die volgende gevorderde grade behaal: MS in Siviele Ingenieurswese aan die Universiteit van Kalifornië, Berkeley; MEdon in Vervoereconomie aan die Universiteit Stellenbosch; PhD(Ing) in Siviele Ingenieurswese aan die Universiteit Stellenbosch en DCom in Vervoereconomie aan die Universiteit van Suid-Afrika. Hy beskik oor 'n Kategorie A-navorsingsgradering van Sanral. In 2000 en 2011 ontvang hy die Rektorstoekening vir Voortreflike Navorsing aan die Universiteit Stellenbosch. Hy is die hoofredakteur en hoofskrywer van die internasionaal gebruikte handboek *Business Logistics Management: A Value Chain Perspective*, wat deur Oxford University Press uitgegee word. Wessel publiseer in Afrikaans en Engels. Van sy werk is deur internasionale navorsingsinstellings in Duits, Frans en Russies vertaal en gepubliseer. In Desember 2015 het Wessel die Kanselierstoekening van die Universiteit Stellenbosch ontvang omdat hy oortuigend bewys gelewer het van uitsonderlike akademiese uitnemendheid. Hy is 'n lid van die Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns, waarvan hy van 2014 tot 2017 as voorsitter gedien het, en is 'n genoot van die Suid-Afrikaanse Akademie vir Ingenieurswese (SAAE).

**WESSEL PIENAAR** is a research professor in the Department of Industrial Engineering at Stellenbosch University. He holds the following advanced degrees: MS in Civil Engineering from the University of California, Berkeley; MEdon in Transport Economics from Stellenbosch University; PhD(Eng) in Civil Engineering from Stellenbosch University and DCom in Transport Economics from the University of South Africa. He has been rated a Category A researcher by Sanral. In 2000 and 2011 he received the Rector's Award for Research Excellence at Stellenbosch University. He is the editor-in-chief and principal author of the internationally used textbook *Business Logistics Management: A Value Chain Perspective* published by Oxford University Press. Some of his work has been translated into German, French and Russian and published by international research institutions. In December 2015 he received the Chancellor's Award for Academic Excellence at Stellenbosch University. Wessel is a member of the Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns ("South African Academy of Science and the Arts"), which organisation he chaired from 2014 to 2017, and is a fellow of the South African Academy of Engineering (SAAE).

**ABSTRACT*****Guidelines for the choice of road projects by government***

*This article explains why the supply of public roads may be subject to market failure; it also explains why public roads are supplied by government. The reasons are mainly economic and are explained from a sectoral, micro- and macroeconomic perspective. The article makes the point that expenditure on road construction projects injects funds into the private sector and promotes production. This, together with an increased demand for transport, can stimulate the economy. Stimulation of economic activities is associated with higher profits and personal incomes, and the resultant increase in taxes boosts government income. In this way, non-users also help to “repay” the capital amount invested in the transport facilities that originally helped to stimulate economic activity. New and improved roads provide access to property, and facilitate mobility and interaction within and between areas that support economic growth and development potential, which can give rise to new economic land-use patterns and the acceleration of business activities. These factors increase financial returns to investors and fixed-property owners, which in turn boost land values. The increase in taxable-land values leads to an increase in the revenue of local authorities from property tax. As a result, local authorities may have more funds available to maintain the local road networks that stimulated the increase in tax revenue in their jurisdictions.*

*The operational characteristics of road transport that are conducive to the stimulation of economic activity are identified and described. It was found that road transport infrastructure and services can serve as mechanisms to gain access to economic activities; trigger economic development; accelerate economic growth; and serve as a catalyst to equalise the distribution of wealth. The article explains how the achievement of sectoral and microeconomic benefits by economically justified roads leads to the attainment of macroeconomic goals.*

*Government’s obligation to supply public roads necessitates proper planning and budgeting for such roads. The article describes the situation where road authorities have to endeavour reactively to maximise the benefits of road provision when they are restricted by a rationed and fixed budget. Lastly, in order to mitigate the effects of government economic failure, it is proposed that road authorities act proactively, through judicious use of loan funds, to maximise the benefits of road provision by treating their road budgets as variable, but subject to a performance rule.*

**KEY CONCEPTS:** macro-economy, micro-economy, mobility, independent projects, mutually exclusive projects, place utility, factors of production, social cost-benefit analysis, accessibility, benefit-cost ratio

**TREFWOORDE:** makroëkonomie, mikroëkonomie, mobiliteit, onafhanklike projekte, onderling uitsluitende projekte, pleknut, produksiefaktore, sosiale-koste-voordeel-ontleding, toeganklikheid, voordeel-koste-verhouding

**OPSOMMING**

Dié artikel verduidelik waarom die voorsiening van openbare paaie aan markmislukking onderhewig is, en verduidelik die redes waarom openbare paaie deur die staat voorsien word. Dié oorwegings is hoofsaaklik ekonomies van aard en word uit ’n sektorale, mikro- en makroëkonomiese oogpunt toegelig. Die bedryfseienskappe van padvervoer, teenoor dié van spoorvervoer, wat vir die stimulering van ekonomiese lewenskragtigheid bevorderlik is, word oorsigtelik verduidelik. Die staat se plig om padinfrastruktuur te voorsien bring mee dat daarvoor begroot moet word. Die artikel beskryf die situasie wanneer padowerhede reaktief

die voordele van padvoorsiening moet probeer maksimeer onder die beperking van fiskale rantsoenering en 'n vaste begroting. Ten slotte word voorgestel dat padowerhede, met oordeelkundige benutting ook van leningsfondse, proaktief optree om die voordele van padvoorsiening te maksimeer deur hulle padboubegrotings as veranderlik te benader, maar onderworpe aan 'n prestasiereël.

## 1. INLEIDING

Hierdie artikel is die eerste van twee. Dié aflewering handel oor die redes waarom openbare paaie deur state voorsien word en hoe daar ten beste deur fiskale beplanning vir padbouprojekte voorsiening gemaak kan word. Die volgende aflewering het te make met die metodiek wat 'n vervoerowerheid (a) kan volg om die voordele van padvoorsiening te maksimeer wanneer fondsrantsoenering tot 'n ingekorte en vaste begrotingsperk lei, en (b) proaktief kan volg om die voordele van padvoorsiening te maksimeer wanneer 'n veranderlike begroting onderworpe aan 'n prestasiereël moontlik is.

Die ekonomiese oorwegings wat daartoe lei dat openbare paaie deur die staat voorsien word, word in afdeling 2 bespreek. Hierdie afdeling is ten dele 'n sintese van gepubliseerde werk (veral Pienaar 2005, 2008, 2014, 2016; en Pienaar & Vogt 2016) op die terrein van padbeplanning.

Afdeling 3 word aan die programmering van padboubegrotings gewy. Ná 'n inleidende oorsig in onderafdeling 3.1 word die potensieële verdienste van meerjarige fiskale beplanning in onderafdeling 3.2 ondersoek. Onderafdeling 3.3 wei uit oor die nadele wat spruit uit reaktiewe padvoorsiening weens fondsrantsoenering en gevolglike vaste begrotingsplafonne, terwyl onderafdeling 3.4 voorstelle maak oor proaktiewe padprojekteuses om ekonomiese groei en ontwikkeling te ondersteun deur middel van 'n veranderlike begroting onderworpe aan 'n prestasiereël.

## 2. EKONOMIESE OORWEGINGS WAT MEEBRING DAT PAAIE DEUR DIE STAAT VOORSIEN WORD

### 2.1 Sektorale ekonomiese oorwegings

Die vernaamste redes waarom padvervoer die voorkeurmodus in die **vraag** na vervoer is en dus padvoorsiening noodsaak, is die volgende: Padvervoer is buigsamer en veelsydiger as ander vervoermodusse. Dit kan 'n punt-tot-punt-diens tussen bykans enige oorsprong en bestemming lewer. Dit is hierdie buigsaamheid en veelsydigheid wat padvervoer die oorheersende vervoermodus gemaak het. Hierteenoor is spoorvervoer tot vaste roetes beperk en het dit daarom nie die buigsaamheid en toeganklikheid van padvragkarweiers nie. Spoorvragvervoer verskaf 'n eindpunt-tot-eindpunt-diens eerder as 'n punt-tot-punt-diens, tensy die kliënt 'n spoorsylyn by sy perseel het. As 'n perseel nie aan 'n spoornetwerk gekoppel is nie, moet padvervoer gebruik word om toegang tot die spoordiens te kry indien dit benodig word. Spoorvervoer kan grootmaatbesendings en hoëdigtheidsgoedere teen 'n lae koste oor lang afstande vervoer. Wat goedere betref, is spoorvervoer uitnemend geskik vir die grootmaatvervoer van grondstowwe (soos mynbou- en landbouprodukte), halfverwerkte goedere en goedere in standaardhouers. Wat persone betref, is spoorvervoer geskik vir die gelyktydige stasie-tot-stasie-vervoer van groot getalle passasiers (Pienaar 2014:758).

Die vernaamste redes waarom padvervoer in die **aanbod** van vervoer die voorkeurmodus is, is soos volg: Van al die vorme van vervoer word die kostestruktuur van padvervoer geken-

merk deur die laagste verhouding van vaste tot totale koste, wat dikwels as rede voorgehou word waarom toetredende tot en aanpasbaarheid binne die padvervoermark relatief maklik is. Vlootgroottes in die padvragmark wissel van een voertuig (dikwels eienaarbestuurder-operateurs) tot meer as 'n duisend gespesialiseerde voertuie, wat daarop dui dat marktoetredende relatief maklik en teen relatief lae koste kan geskied en dat vervoerentrepreneurs deur mededingende optrede tot groot vervoeraanbieders kan ontwikkel (Pienaar 2014:758).

Omdat groot kapitale aanvangskoste in infrastruktuur en duursame rollende materiaal by die toetredende tot spoorvervoer benodig word, is die verhouding van vaste tot totale koste baie hoog – sowat 75% van spoorvervoerkoste is oor die kort termyn vas (Havenga & Pienaar 2012:2). Die finansiële marktoegangversperring van spoorvervoer is daarom hoog. Dit bring by spoorvervoer mee dat die gelykbreekpunt tussen inkomste en totale koste op 'n hoë produksievlak plaasvind: 'n groot volume goederedienste moet verkoop word voordat 'n wins behaal word.

Ofskoon ander vervoermodusse in hulle nisgebiede van aanwending ook 'n belangrike rol vervul, kan padvervoer se besondere eienskappe nie deur ander vervoermodusse nagedoen word nie. Die positiewe rol wat ekonomies geregverdigde paaie en doeltreffende padvervoer in die ekonomiese groei en ontwikkeling van streke kan vervul, is onmisbaar (Pienaar 2014:759; Pienaar & Vogt 2016:352).

Met investering in infrastruktuur kom owerhede telkens voor 'n komplekse ekonomiese probleem te staan. *Eerstens* is daar die skaarsheidskwessie: 'n veelheid van infrastruktuur-investeringsbehoefte, wat dikwels omvangryke en duursame projekte behels, moet met beperkte middele bevredig word. *Tweedens* is daar 'n keuseprobleem: Benewens mededinging om bronne vir vervoer- en nievervoerdoeleindes, moet daar by vervoervoorsiening gekies word tussen verskillende vervoermodusse om sosiale nut (voordeel) te maksimeer. *Derdens* hang maksimale behoeftebevrediging af van doeltreffende vervoerbedrywighede en 'n toereikende padnetwerk.

Padinfrastruktuur – 'n voorvereiste vir doeltreffende padvervoerbedrywighede – kan nie suksesvol in die ope mark voorsien word nie, aangesien dit deur markmislukking aan bande gelê word. Markmislukking is die onvermoë van die mark om toewysingsdoelmatigheid teweeg te bring. Die vernaamste gevalle van markmislukking is gebrekkige mededinging, openbare goedere, eksternaliteite, asimmetriese inligting en gemeenskaplike eiendomsbronne (Black 1997:290; Samuelson & Nordhaus 2001:161; Rosen 2002:44; Mohr & Fourie 2008:357).

'n Doeltreffende manier om koste van gebruikers te verhaal is nie sonder bemiddeling van die staat vir private investeerders beskikbaar nie. Die voorsiening van paaie verg hoë investeringskoste en lang periodes van kapitaalherwinning, en is dikwels blootgestel aan groot risiko. Indien padvoorsiening strategies belangrik is of 'n voorvereiste vir ekonomiese groei en ontwikkeling is, en buitengewoon groot investering verg, word paaie deur die owerheid voorsien, of die staat moet 'n ondersteunende raamwerk skep waarbinne private investering in sulke infrastruktuurprojekte teen vergoeding kan plaasvind, met die staat as gedeeltelike finansierder en reguleerder en die private sektor as produsent. 'n Voorbeeld hiervan is die toestaan van tolkonsessies op sekere paaie in die nasionale padnetwerk.

Konvensies oor hoe om, wanneer dit in die openbare belang geag word, die reg van weg te verkry vir 'n padreserwe wat oor verskeie vaste eiendomme strek, asook oor billike vergoeding vir die betrokke grondeienaars, moet deur die staat voorgeskryf word ten einde afdwingbaar te wees.

Openbare paaie het kenmerke van openbare goedere. Hierdie kenmerke is (1) nieafwysbaarheid, (2) nie-uitsluitbaarheid en (3) niewedywering (Bannock, Baxter & Davis 2003:316).

*Nieafwysbaarheid* beteken dat regstreekse en/of onregstreekse gebruik daarvan nie deur individue van die hand gewys kan word nie. Daar kan aangevoer word dat elke inwoner van 'n land by die bestaan van 'n padstelsel baat vind omdat dit, as gevolg van die toeganklikheid daarvan, die samelewing in staat stel om doelmatiger en doeltrefferder te funksioneer. Inderwaarheid kan vaste eiendom die wêreld oor nie geproklameer word indien dit nie per openbare pad bereikbaar is nie. Sonder paaie sou mense naby hul werkplekke moes woon en sou hulle 'n wye reeks goedere en dienste moes ontbeer. Paaie verleen toegang tot vaste eiendom, nie net vir die bewoners en besoekers nie, maar ook vir die verskaffers van goedere en dienste uit alle ekonomiese sektore en vir die uitoefening van owerheidsfunksies ter plaatse. Enersyds word persoonlike, nywerheids- en handelsvervoer vergemaklik en andersyds word noodsaaklike owerheidsdienste, soos burgerlike beskerming en wetstoepassing, moontlik gemaak. Paaie wat byvoorbeeld primêr vir verdedigingsdoeleindes gebou word, strek die samelewing in die geheel tot voordeel, eerder as net die inwoners wat naby sulke paaie woon. Toeganklikheid is die gemak waarmee bestemmings bereik kan word – dit weerspieël die aantreklikheid van 'n plek as 'n oorsprong (hoe maklik dit is om van daar af elders te kom) en as 'n bestemming (hoe maklik dit is om daar te kom van elders af) (COTO 2017:ii).

*Nie-uitsluitbaarheid* beteken dat gebruik nie van niebetalers weerhou kan word nie, wat prysvasstelling deur markwerking belemmer. Die mate waarin sulke infrastruktuur doelmatig voorsien en die prys daarvan doeltreffend vasgestel en betaling van gebruikers afgedwing kan word, hang af van staatsingryping, soos die instelling van 'n aanvaarbare tolpadstelsel en/of werkbare verkeersbeheermaatreëls, soos om straattoegang vir vragmotors tydelik te verbied wanneer hul teenwoordigheid as ongewens beskou word, of om swaarvoertuigverkeer tot sekere verkeerslane te beperk sodat verkeer om veiligheidsredes volgens spoed geskei word.

*Niewedywering* beteken dat een persoon se gebruik nie dié van ander verminder nie. Ná die gebruik van 'n stuk pad, wanneer verkeersophoping nie voorkom nie, is dit byvoorbeeld onmiddellik beskikbaar vir gebruik deur die volgende gebruiker, dit wil sê die padruimte word nie uitgeput nie. Wanneer verkeersophoping voorkom, vind beskikbaarstelling van die padruimte aan medepadgebruikers wel stadiger plaas, wat daarop neerkom dat 'n pad tydens verkeersophoping 'n gedeeltelik openbare produk is. Niewedywering impliseer die afwesigheid van skaarsheid, wat beteken dat die prysmeganisme nie funksioneer om vraag en/of aanbod te reguleer om die mark oop te maak nie. Dit maak doeltreffende markprysvorming onmoontlik (Black, Calitz & Steenekamp 2015:47; Button 2010:464).

Ofskoon die bestaan van 'n landswye padnetwerk onontbeerlik vir die suksesvolle voortbestaan van samelewings is, bring bovermelde eienskappe mee dat daar nie 'n suksesvolle mark vir paaie bestaan nie en moet regerings derhalwe verantwoordelikheid daarvoor neem. Dit vereis dat owerhede deurlopend moet beplan vir die voorsiening van nuwe paaie en die verbetering en instandhouding van bestaande paaie, en voorsiening moet maak vir die befondsing daarvan. Die Nasionale Beplanningskommissie gee erkenning hieraan en verklaar soos volg (NPC 2011:167):

South Africa's largest single public asset is its road network. With a replacement value of R1.7 trillion, preserving it is a top priority. National and provincial roads are the prime means of connecting people and moving cargo from small settlements and secondary towns to centres of economic activity.

Voorsiening hiervoor moet na regte in die opstel van die jaarlikse nasionale begroting gemaak word.

## 2.2 Mikroëkonomiese oorwegings

Vervoer word nie in eie reg aangevra nie aangesien dit 'n middel tot 'n doel is – dit is 'n afgeleide funksie van ander aktiwiteite. Mense reis of versend goedere omdat hulle 'n pleknut by die bestemming wil verkry. Pleknut is die waarde wat 'n persoon daaruit put om by 'n besondere plek te wees of 'n gegewe bestemming te bereik. Wat goedere betref, is pleknut die waarde wat tot goedere toegevoeg word deur hulle te vervoer van 'n plek waar hulle nie benodig word nie, tot by 'n plek waar hulle wel benodig word (Sloman 2000:340; Pienaar & Vogt 2016:349).

Wat deur padgebruik aan dié nut opgeoffer word, moet per eenheid so klein moontlik wees om die netto pleknut of bestemmingswaarde te maksimeer. Die mate waarin standhoudende ekonomiese aktiwiteite deur nuwe en verbeterde paaie geskep en die omvang daarvan vergroot kan word, kan dus afgelei word van die mate waarin dit vir padgebruikers minder opoffering deur reis veroorsaak en nuwe of bykomende padgebruik meebring en ontwikkel.

Die ekonomiese regverdiging of lewensvatbaarheid van 'n openbare projek word deur middel van 'n sosiale-koste-voordeel-ontleding bepaal. Sosiale-koste-voordeel-ontleding is die sistematiese prosedure wat gebruik word om die ekonomiese regverdiging van 'n investeringsprojek te bepaal deur die voordele en koste daarvan te bereken, ongeag wie in die land by die projek baat sal vind. Die koste is enige nut wat opgeoffer word om 'n fasiliteit tot stand te bring, en die voordeel is enige nut wat sal voortspruit uit die gebruik en bedryf van die voorgestelde fasiliteit, waar nut gemeet word aan die hand van sosiale geleentheidskoste (COTO 2017:iii).

'n Padbouprojek word as ekonomies geregverdig beskou as die huidige waarde van (1) al die padgebruikersvoordele, (2) die padinstandhoudingskostebesparings en (3) die vermindering van eksterne koste wat die projek sal bied, die huidige waarde van die investeringskoste daarvan oorskry.

**Padgebruikersvoordele** is die verskil tussen padgebruikerskoste met en sonder die nuwe pad, dit wil sê die vergroting van die huidige padgebruikersurplus wat uit die gebruik van die nuwe pad voortspruit, plus die nuutgeskepte padgebruikersurplus van verkeer wat deur die nuwe pad voortgebring word. Padgebruikersurplus is die verskil tussen die koste wat 'n padgebruiker gewillig is om op te offer en die koste wat die gebruiker in werklikheid opoffer om van 'n pad gebruik te maak. Die maksimum bedrag geld wat die gebruiker gewillig is om op te offer, is subjektief afgelei van die nut wat die padgebruik vir die gebruiker het. As aanvaar word dat die waargenome nut per rit afneem deurdat 'n bepaalde rit in 'n gegewe periode herhaal word, ontstaan hierdie surplus omdat die gebruiker gewillig sal wees om uitgawe vir bykomende ritte aan te gaan tot by die punt waar die waarde van die nut uit die laaste rit gelyk is aan die eenheidskoste van al die ritte. Nut is die bevrediging wat verkry word deur die gebruik of verbruik van 'n produk of uit 'n aangename belewenis. Totale nut word geskep deur vormnut, besitnut, pleknut en tydnut. Laasgenoemde twee word deur vervoer voorsien en ondersteun. Nut is nie 'n objektief meetbare begrip nie (Greenwald 1973:617).

**Padinstandhoudingskostebesparings** is die verskil tussen die instandhoudingskoste met en sonder die voorgename pad.

'n **Vermindering van eksterne koste** is die afname in negatiewe eksternaliteite, soos geraas en lugbesoedeling, waaraan 'n waarde gekoppel kan word. (Eksterne koste is niegekompenseerde koste waarmee iemand wat nie deel aan 'n aktiwiteit het nie, as gevolg van daardie aktiwiteit belas word.)



### 2.3 Makroëkonomiese oorwegings

Makroëkonomiese voordele is die verhoogde uitset van niepadvervoerverwante aktiwiteite wat 'n nuwe of verbeterde pad help meebring. Hierdie voordele is, in teenstelling met bogenoemde mikroëkonomiese besparings, die verhoogde streeksinkomste deur individue en ondernemings wat deels die gevolg is van aansporings en investerings in ander ekonomiese sektore (The Louis Berger Group 2002:2; Cowie 2010:16), byvoorbeeld ekonomiese aktiwiteit wat deur 'n fasiliteit gewek word omdat voorheen onlonende geleenthede nou lonend bedryf kan word, die stimulerende rol van nuwe paaie in nywerheidsvestiging, en stygings in grondwaardes wanneer 'n streek meer toeganklik raak (Municipality of Cape Town 2001:B.4).

Die wisselwerking tussen grondgebruik en vervoer verg integrasie en koördinasie. Nywerhede behoort byvoorbeeld in staat gestel te word om hulle na aan genoegsame beskikbare arbeid te vestig, primêre produksie moet naby die oorsprong van grondstowwe wees, en die verspreiders van verbruikersgoedere moet na aan hul markte wees. Hierdie sektorale integrasie en koördinasie maak deel van die sentrale owerheid se breër makroëkonomiese strategieë uit, en van streeksowerhede se ruimtelike beplanning en grondgebruiksonering (Button 2010:465).

Algemene streeksekonome voordele kan 'n belangrike ekonomiese groei- en ontwikkelingsoorweging wees wanneer besluit moet word of daar in padbou geïnvesteer gaan word, veral wanneer 'n pad instrumenteel kan wees in die skep en verspreiding van welvaart – meer in die besonder indien dit nuwe gebiede vir ekonomiese ontwikkeling kan ontsluit. Dié voordele kan in eenmalige en herhalende niegebruikersvoordele verdeel word. Die eenmalige niegebruikersvoordele word verteenwoordig deur die inkomevermenigvuldiging wat deur aanvanklike investeringsbesteding in 'n pad behaal word. Dit is die gevolg van die fondsinspuiting in die streeksekonome deur die kapitaalbesteding. Die herhalende niegebruikersvoordele spruit uit die versnellereffek wat die gebruik van 'n ekonomies geregverdigde pad binne sy bedieningsgebied op transaksies het. Hierdie herhalende voordele is die algemene ekonomiese gevolge in die streek of bedieningsgebied wat spruit uit die rol wat die pad deur sy hele dienslewe vervul as aanbieder van groter toeganklikheid sowel as fasiliteerder van mobiliteit (Lewis 1994:2; Smith 1999:1). Mobiliteit (of beweeglikheid) in hierdie konteks verwys na die mate van vervoeraktiwiteit wat plaasvind of hoe intensief gebruikers 'n vervoerstelsel of -diens gebruik deur te reis of vrag te karwei.

Hierdie streeksinkome-vermenigvuldiger-versneller-ontleding word elders breedvoerig uiteengesit (Pienaar 2005, 2008, 2016). Aspekte van dié werk wat hier ter sake is, word in die res van hierdie afdeling opgesom.

Die resultaat van bogenoemde streeksinkome-vermenigvuldiger-versneller-ontleding word nie by die voordele in 'n sosiale-koste-voordeel-ontleding getel nie – dit word apart in 'n ontleding van die ekonomiese uitwerking verreken. Die vermenigvuldiging en versnelling van streeksinkome dien as bykomende en komplementerende inligting in die hande van die besluitnemer oor die makroëkonomiese uitwerkings wat uit die mikroëkonomiese voordele spruit, soos aangedui in die uitslag van die sosiale-koste-voordeel-ontleding.

Die streeksekonome voordele van investering in en die gebruik van ekonomies geregverdigde padinfrastruktuur kan soos volg saamgevat word:

- (1) Besteding aan padprojekte bied 'n kapitaalinspuiting vir die private sektor en bevorder produksie. Dit, tesame met 'n vergemakliking van vervoer, kan as tweeledige ekonomiese stimulus dien. Indien die padnetwerk tydens 'n ekonomiese opbloeie die verhoogde verkeersvloei kan hanteer en buitensporige of gereelde verkeersophopings

kan verhoed, sal die padstelsel sy funksie as ekonomiese aktiveerder na behore kan vervul.

- (2) Die stimulering van ekonomiese aktiwiteit lei tot stygings in sake- en persoonlike inkomste, en die gevolglike styging in belastinginkomste vul die owerheid se skatkis aan. Ideaal gesproke moet 'n gedeelte van hierdie staatsinkomste gebruik word om die koste van die paaie wat vir die verhoogde ekonomiese aktiwiteit verantwoordelik is, te help delg en om dié paaie in stand te hou.
- (3) Nuwe en beter paaie maak eiendom meer toeganklik en bevorder mobiliteit binne en tussen woongebiede en nywerheidsgebiede, wat weer tot nuwe ekonomiese grondgebruikspatrone aanleiding gee. Hierdie nuwe grondgebruik laat grondwaardes styg, wat weer 'n voordeel vir die eienaars van grond en ander vaste eiendom inhou, terwyl dit plaaslike owerhede se inkomste uit eiendomsbelasting aanvul. Teoreties het dié owerhede dus meer fondse vir die verbetering van die padnetwerk binne hulle jurisdiksies beskikbaar.
- (4) Nuwe en beter paaie dien nie net as 'n onregstreekse stimulus vir ekonomiese ontwikkeling nie, maar het ook 'n regstreekse uitwerking op die vestiging van vervaardigingsbedrywe, verspreiders en nutsbedrywe. Benewens die breë publiek en grondeienaars, is 'n nabygeleë grootpad hoofsaaklik van belang vir die volgende drie ekonomiese bedrywige kategorieë (Freeman 1981:137):
  - Padkantondernemings, waaronder diensstasies, voedselverskaffers, adverteerders, die gasvryheidsbedryf, ondernemings wat op toeriste ingestel is, en nywerhede waarvan die produkte per pad versprei word.
  - Nutsbedrywe kan 'n reg van deurgang bo- of onderkant of in die grondreserwe van 'n pad geniet, veral in stedelike gebiede, byvoorbeeld vir spoorpassasiersdienste, water- en gaspypleidings, en elektriese en telefoonkabels.
  - Goedereversenders en -ontvangers kan ook in hul hoedanigheid van produsente, nyweraars en bemerkers by 'n nuwe pad baat vind. Hierdie voordele word eensyds verkry deur korter rit- en afleweringstye, en andersyds deur betroubaarder produksie- en ander bedryfskedulering wat met stipteliker aflewering en verbeterde goederesekuriteit (deur beter rygehalte) behaal word. Benutbare tydbesparing wat goederevervoer betref, hou twee voordele in: (i) vinniger en stiptelike aflewering beteken laer opbergingskoste; en (ii) hoogs bederfbare goedere kan oor 'n groter gebied versprei word.

Die vertoning van die ekonomie word gewoonlik volgens vyf konvensionele doelstellings van ekonomiese beleid gemeet: ekonomiese groei, volle indiensneming, prysstabiliteit, billike welvaartsverdeling en betalingsbalansstabiliteit (Mohr 2016:3). Vanuit 'n makroëkonomiese oogpunt lê die verdienste van 'n ekonomiese geregverdigde pad in die belofte wat dit inhou om (1) hulpbronne te bespaar deur die vermindering van die sosiale koste van vervoer en (2) verkeer te lok, te herlei en te wek.

'n Besparing in die sosiale koste van vervoer dui daarop dat die toewysingsdoelmatigheid ten opsigte van hulpbronne bevorder word en die doelwit van prysstabiliteit dus onderskraag word. Sosiale koste het betrekking op die geleentheidskoste vir 'n gemeenskap van die hulpbronne wat hy gebruik. Dit is gelyk aan die waarde van die voordele wat die gemeenskap prysgee deur hulpbronne vir een bepaalde doel aan te wend eerder as vir 'n ander.

Toewysingsdoelmatigheid is die mate waarin die toewysing van skaars hulpbronne soveel as moontlik tevredenheid met die gegewe insette en tegnologie verseker, of, omgekeerd uitgedruk, die mate waarin die toewysing van insette aan gegewe behoeftes voldoen teen die



laagste moontlike koste. Dit impliseer 'n resultaat wat niemand in 'n gemeenskap beter daaraan toe kan laat sonder dat iemand anders slegter daaraan toe gelaat word nie (Pearce 1989:13).

Goeie verkeersherleiding en -aanlokking dui aan dat welvaart breër versprei word en goeie verkeersopwekking dui aan dat welvaart geskep word deur ekonomiese groei en ontwikkeling, wat weer indiensneming stimuleer. Aangesien padbouprojekte insetgewys 'n lae invoereigendheid het in verhouding tot die heilsame invloed wat hulle op streke se produkkuitvoervermoë het, kan aangevoer word dat ekonomies geregverdigde padvoorsiening die doelwit van betalingsbalansstabiliteit help bevorder (Pienaar 2016:191).

### 3. BEGROTINGSPROGRAMMERING

#### 3.1 Agtergrond

In die lig daarvan dat enige gemeenskap se behoefte aan infrastruktuur 'n groot gedeelte van die beskikbare fondse verg, vereis dit dat die voordele wat infrastruktuurprojekte bied, die investeringskoste daarvan moet oorskry. Sosiale-koste-voordeel-ontleding bied 'n ekonomiese grondslag waarvolgens skaars hulpbronne doelmatig toegewys kan word. Potensiële infrastruktuurprojekte moet egter nie net ekonomies geëvalueer word nie; dié wat uitgevoer word, moet só gekies word dat hulle netto voordeel maksimaal bydra tot maatskaplike welvaart. Maatskaplike welvaart is die voorraad bates wat deur al die lede van 'n samelewing gehou word en waaraan 'n finansiële waarde geheg kan word. Welvaart is gelyk aan die waarde van alle bates minus die laste, en word op 'n spesifieke datum gemeet, en nie oor 'n tydperk soos in die geval van inkomste nie (Rutherford 1992:429).

Om projekte onbevooroordeeld in die prioriseringsproses te rangskik, moet infrastruktuurprojekte konsekwent op eenvormige wyse geëvalueer word. Ter wille van rasonale en omvattende besluitneming moet alle tegniese uitvoerbare alternatiewe projekte ondersoek word – nie slegs alternatiewe padeienskappe en -liggings nie, maar ook alternatiewe vervoermodusse en -tegnologieë (COTO 2017:38).

#### 3.2 Meerjarige fiskale beplanning in Suid-Afrika

Die uitreiking van die eerste mediumtermyn-begrotingsbeleidsverklaring (MTBPS [Medium Term Budget Policy Statement]) in November 1997 het 'n nuwe fase van fiskale beplanning in Suid-Afrika ingelui (DOF 1997). Hierdie verklaring het die opstel van die jaarlikse nasionale begroting aan die hand van 'n meerjarige fiskale plan moontlik gemaak.

Die MTBPS is 'n verklaring van voorneme wat as wegaanduier vir die jaarlikse nasionale begroting dien. Die behoefte aan meerjarige fiskale beplanning spruit uit (a) makroëkonomiese, (b) sektorale en/of (c) mikroëkonomiese oorwegings (Black et al. 2015:373).

Vanuit 'n *makroëkonomiese* oogpunt het die behoefte aan meerjarige fiskale beplanning in die 1990's gespruit uit die oortuiging dat die behandeling van ekonomiese probleme, soos voortdurend trae ekonomiese groei en hardnekkig hoë werkloosheid en inflasie, strukturele ekonomiese hervorming genoodsaak het. Meerjarige fiskale beplanning is beskou as 'n noodsaaklike onderdeel van 'n strategie om ekonomiese groei en ontwikkeling aan te wakker en verdelingsdoeltreffendheid te bevorder. Verdelingsdoeltreffendheid is die mate waarin die toewysing van ekonomiese hulpbronne aan verskillende groepe of individue binne 'n land of gemeenskap tot 'n billike of aanvaarbare verdeling van welvaart bydra (Black et al. 2015:374).

Op *sektorale* vlak is daar eweneens oortuigende argumente uit te maak vir meerjarige fiskale beplanning van die rol van die owerheid in die voorsiening van openbare en gedeeltelik

openbare goedere en dienste, byvoorbeeld landsverdediging, polisiëring, opvoeding, gemeenskapsgesondheid, infrastruktuur (waaronder openbare paaie) en sekere vervoerdienste. In lande wat snelle ekonomiese verandering ervaar, soos Suid-Afrika, is dit slegs moontlik om die besteding wat op die bereiking van belangrike sosiale en ekonomiese ontwikkelingsdoelwitte gemik is, deeglik deur meerjarige beplanning te voorsien en te prioriseer.

Op *mikroëkonomiese* vlak bring doelmatigheidsvereistes mee dat die ekonomiese regverdiging van voorgestelde padbouprojekte eers deur middel van 'n sosiale-koste-voordeel-ontleding bepaal moet word voordat dit vir befondsing in aanmerking kan kom (NPC 2011:167). 'n Sosiale-koste-voordeel-ontleding is daarop toegespits om inligting aan die besluitnemer te verskaf oor hoe om die maksimum ekonomiese voordele te verkry deur hulpbronne so doelmatig as moontlik te verbruik.

Die fiskale regeringsbestel in Suid-Afrika – naamlik die sentrale regering (op die eerste regeringsvlak), die nege provinsies (op die tweede regeringsvlak) en die 283 munisipaliteite en plaaslike owerhede (op die derde regeringsvlak) – is federaal georden. Weens die grootliks gesentraliseerde belastinginvorderingsbedeling in die land word verreweg die meeste belasting deur die sentrale regering ingesamel. Desondanks dra die Grondwet, 1996, verantwoordelikhede rakende die lewering van goedere en dienste, individueel óf gesamentlik met die sentrale regering, aan die subnasionale owerhede op, waarvan die bestedingsverpligting dié owerhede se gesamentlike eie inkomste aansienlik oorskry. Provinsies se eie-inkomstebasis beloop die afgelope jare gemiddeld minder as 5 persent van hulle besteding. Plaaslike owerhede het egter 'n aansienlik breër eie-inkomstebasis as die provinsies. In die geheel bekostig die munisipaliteite meer as 90 persent van hulle uitgawebegroting uit eie fondse (National Treasury 2018:70).

Ofskoon die Grondwet (Republic of South Africa 1996:Articles 213 and 214) bepaal dat die subnasionale regerings, in ooreenstemming met hulle bestedingsverantwoordelikhede, geregtig is op 'n billike deel van die inkomste wat nasionaal ingevorder word, vind die vertikale toedeling van fondse arbitrêr en subjektief plaas. Die Ministerie van Finansies verwoord hierdie aangeleentheid soos volg (Ministry of Finance 1999:59):

The government regards the vertical division of funds between the different spheres of government as a political policy judgement that reflects the relative priority of functions assigned to each sphere of government and not something that can be captured in a formula.

Die blote gebruik van diskresie deur die sentrale regering by besluitneming oor voorwaardelike toewysings plaas druk op en skep onsekerheid by subnasionale regerings wat strategiese langtermynbesluite oor die voorsiening van infrastruktuur binne hulle jurisdiksies moet neem. Dit maak hulle vir hulle bestedingsbesluitneming verantwoordingspligtig teenoor die sentrale owerheid, eerder as teenoor hulle kieserskorps, waarvan die ekonomiese behoeftes in hulle onderskeie jurisdiksies beduidend kan verskil van dié van die sentrale regering (Black et al. 2015:375).

Die sentrale regering se jaarliks begrote toedelings aan subnasionale regerings bestaan uit (1) 'n sogenaamde billikeaandeeltoedeling, wat 'n onvoorwaardelike toewysing is, en (2) 'n geormerkte fondsoordrag, wat 'n voorwaardelike toewysing ten opsigte van nasionaal ooreengename voorkeure is. Eersgenoemde toewysing kan volgens provinsies en munisipaliteite se eie oordeel bestee word en laasgenoemde toewysing moet bestee word op die voorwaardes waarop dit toegewys word.

Met die onvoorwaardelike fondstoewysings aan provinsies pas die sentrale regering 'n formule toe om die provinsies se individuele toedeling in hierdie inkomstedelingsproses te bepaal. Met die 2018/19- nasionale begroting is ses veranderlikes in ag geneem: (1) onderwys

– 48%, (2) gesondheid – 27%, (3) basiese dienste – 16%, (4) armoedevermindering – 3%, (5) ekonomiese uitset – 1%, en (6) ’n institusionele toewysing – 5%, wat gelykop tussen die provinsies verdeel is. Komponente (1) tot (4) is op demografiese oorwegings gegrond en komponent (5) op die bruto provinsiale produk (National Treasury 2018:15).

Provinsiale oppervlakte word nie in die formule in ag geneem nie, wat dus groot provinsies se groter *per capita*-infrastruktuurvoorsieningsverantwoordelikheid – veral wat paaie betref – negeer. Op ’n laankilometergrondslag word aansienlike skaalvoordele behaal met die bou van ’n meerlaanpad wat verskeie lane in albei rigtings het, vergeleke met ’n pad met ’n enkele ryvlak met slegs een laan in elke rigting. Groot landelike provinsies met lang maar smal tweelaanpaaie, soos die Noord-Kaap, sal per laankilometer meer moet bestee as ’n geografies klein provinsie met ’n groot inwoner- en voertuigbevolking, soos Gauteng, wat korter provinsiale padroetes het maar waarin die verhouding van meerlaanpaaie tot tweelaanpaaie groot is. Om dieselfde mate van toeganklikheid *per capita* aan hulle bevolkings te voorsien, sal vir groot, yl bevolkte provinsies aansienlik meer kos as vir klein, dig bevolkte provinsies. Boonop is die bevolkings *per capita* van laasgenoemde provinsies meer welwend as dié van eersgenoemde.

Die begrote verdeling van die beraamde inkomste van die sentrale regering in die 2018/19-fiskale jaar, ná voorsiening vir skuldaflossing en ’n bydrae tot die staat se gebeurlikheids-reserwefonds, word in Tabel 1 getoon.

**TABEL 1:** Verdeling van voorsiene inkomste van sentrale regering in fiskale jaar 2018/19

Regeringsvlak	Onvoorwaardelike toekenning (R10 <sup>6</sup> )	Voorwaardelike toekenning (R10 <sup>6</sup> )	Totale toekenning (R10 <sup>6</sup> )
Sentraal	n.v.t.	n.v.t.	628,6 (47,7%)
Provinsiaal	470,3	100,7	571,0 (43,3%)
Munisipaal	62,7	55,8	118,5 (9,0%)

(Bron: National Treasury 2018:71)

Die begrote 2018/19-besteding is beïnvloed deur herpriorisering, wat ’n daling meegebring het sedert die 2017/18-MTBPS. Provinsiale toedelings is met R5,2 miljard, en munisipale begiftigings met R3,2 miljard verminder. Dié vermindering gaan volgens beplanning vir die res van die huidige MTBPS-periode – tot aan die einde van 2020/21 – gehandhaaf word. Dit het betrekking op die infrastruktuurgerigte voorwaardelike fondsoordragte (National Treasury 2018:69).

Die Tesourie verklaar soos volg (National Treasury 2018:70):

Over the three-year spending period, provincial direct and indirect allocations will absorb 26 per cent of the reductions, while local government direct and indirect transfers absorb 18,8 per cent. Reductions were not applied to personnel costs. As a result, the impact of spending cuts falls mostly on capital programmes. [...] The extent of the adjustment will delay delivery of some planned infrastructure, and requires departments responsible for frontline services to ensure exceptional care in allocating public funds to maintain core services.

### 3.3 Padprojekteuse wanneer 'n vaste begroting geld

Dit lê voor die hand dat bogenoemde voorgenome inkorting van kapitale besteding, waaronder besteding aan paaie, tot laer vaste kapitale begrotingsplafonne sal lei. Die vraag is op watter wyse 'n gegewe fondstotaal tussen alternatiewe en onafhanklike infrastruktuurprojekte toegewys moet word om voordele te maksimeer.

Wanneer voldoende produksiefaktore in 'n streek of gebied voorkom, of geredelik vir ekonomiese groei en ontwikkeling voorsien kan word, maar gebrekkige padvoorsiening ekonomiese lewenskragtigheid verhinder, sal padvoorsiening wat hierdie ekonomiese knelpunt uit die weg ruim, op reaktiewe padvoorsiening neerkom. Produksiefaktore is die gemeenskap se bronne wat in die produksieproses gebruik word. Hierdie bronne word gewoonlik in vier hoofgroepe ingedeel: grond, arbeid, kapitaalgoedere en ondernemerskap. Grond omvat alle natuurlike bronne, byvoorbeeld grond self, minerale afsettings, water en benutbare fauna en flora. Onder arbeid ressorteer alle fisieke en verstandelike menslike talente wat in produksie gebruik word. Kapitaalgoedere sluit in alle mensgemaakte hulpmiddele by produksie, soos infrastruktuur (paaie, spoorlyne, lughawens, seehawens, ensovoorts) en duursame produksie-middele (voertuie, masjinerie, toerusting, ensovoorts). Ondernemerskap behels die organisasie van die ander drie produksiefaktore vir produktiewe doeleindes deur bestuursvermoë, kundigheid, innovasie, genialiteit en aanvaarding van die sakerisiko. Aangesien alle ekonomiese bronne skaars is en 'n beperkte aanbod het, ontvang hulle almal 'n inkome vir hulle dienste. Die inkome vir grondgebruik is huur, die inkome vir arbeid is lone, die inkome vir kapitaalgebruik is rente, en die inkome vir ondernemerskap is wins (Greenwald 1973:217).

'n Volgbenadering, waardeur probeer word om 'n geïnhibeerde of gestagneerde streeks-ekonomie deur reaktiewe infrastruktuurvoorsiening te stimuleer, is 'n aanduiding dat owerheidsfondse besonder beperk is of nie produktief aangewend word nie. Kwaksalwers-behandeling van dié ongewenste simptome kom neer op ekonomiese nalatigheid. Dit veroorsaak dat die ekonomiese vrugte wat as gevolg van weldeurdagte, proaktiewe integrasie en koördinasie van padvoorsiening en grondgebruik gepluk sou kon word, ontbeer word. Die sosiale geleentheidskoste van die ontoereikende voorsiening van ekonomies geregverdigde nuwe paaie, en ongelukkig ook enige gebrekkige instandhouding van bestaande paaie, is bestraffend hoog – namate daar nagelaat word om paaie voortdurend volgens 'n neergelegde skedule in stand te hou, styg die uitgawe wat nodig is om die instandhoudingsagterstand reg te stel, teen 'n geometriese tempo (Harmse 2012:5).

Weens 'n vaste perk op openbare kapitale besteding ding owerheidsprojekte in die verskillende openbare subsektore om befondsing met mekaar mee. Die ekonomiese keuseprobleem in afdeling 2 vermeld, beteken dat (1) openbare vervoerinfrastruktuurprojekte meeding met projekte in ander openbare subsektore, (2) openbare padvoorsiening binne die vervoersubsektor weer meeding met ander vervoermodusse en -tegnologieë, en (3) onafhanklike padprojekte binne die padbouprogram weer onderling met mekaar meeding om befondsing. In hierdie omstandighede kan dit gebeur dat die begrotingsplafon bereik word sonder dat lewensvatbare projekte in alle gebiede in 'n jurisdiksie uitgevoer word.

### 3.4 Padprojekteuse wanneer 'n veranderlike begroting onderworpe aan 'n prestasie-reël geld

Investering in vervoerinfrastruktuur sal ekonomiese groei en ontwikkeling ondersteun slegs indien die noodsaaklike produksiefaktore vir lewensvatbare ekonomiese aktiwiteite beskikbaar

is (The Louis Berger Group 2002:1; Eberts 2000:38; Weisbrod & Weisbrod 1997:1). Voorbeelde hiervan is voldoende en geskikte grond (waarvan die aankoopprys of huurgeld nie die geleentheidskoste van die grond oorskry nie), toegang tot grondstowwe, beskikbaarheid van bevoegde werkers, doeltreffende dienste, en ondernemers wat in staat en gewillig is om in die diensgebied van sulke infrastruktuur te investeer. Soms sou genoeg van hierdie vereiste produksiefaktore wel beskikbaar wees, maar investering in 'n benodigde pad ontbreek en derhalwe kan beduidende ekonomiese groei en ontwikkeling nie bewerkstellig word nie.

Die koördinerende van ekonomiese geregverdigde investering in paaie met komplementerende niervoeraktiwiteite sal egter in die reël ekonomiese groei en ontwikkeling meebring (Lewis 1994:2; Eberts 2000:38; Weisbrod & Weisbrod 1997:1).

Die ander bydraende faktore kan die verwydering of oorkoming van beperkings wees, soos gebrekkige arbeidsvaardighede en arbeidsbeweeglikheid, hoë sakekoste, die onbeskikbaarheid van nuts- en ander dienste, en die afwesigheid van staatshulp vir nywerheidsstigting.

Wanneer padvoorsiening proaktief as leiermeganisme aangewend word óf om ekonomiese groei en ontwikkeling in 'n gebied aan te wakker wat die potensiaal vir ekonomiese opbloei toon, óf om 'n dreigende knelpunt vroegtydig die hoof te bied, is prestasiegedrewe begrotingsbeplanning, en nie vaste begrotingsperke nie, die aangewese weg om te volg.

Indien die begrotingsomvang nie 'n vaste perk het nie, is die probleem die opweeg van openbare en private aanwending van hulpbronne. Aangesien daar met ondeelbare projekte gewerk word, kan hierdie opweging nie ten doel hê om die grensvoordeel van die laaste rand wat openbaar en privaat bestee is, gelyk aan mekaar te stel nie, soos wat die geval met deelbare projekte is. Daar moet nou van die standpunt uitgegaan word dat openbare projekte die moeite werd is om te onderneem mits die voordele daarvan hulle investeringskoste oorskry. Die regverdiging vir hierdie riglyn is dat die geleentheidskoste van  $n$  rand se investering in die openbare sektor die verlies van die opbrengs is wat met  $n$  rand se investering in die private sektor behaal sal word (Thompson 1980:100; Musgrave & Musgrave 1989:132).

In hierdie artikel word voorgestel dat daar nie 'n vasgestelde beperking op die omvang van openbare kapitale besteding moet geld nie, maar wel 'n prestasiereël waaraan aanvaarbare projekte moet voldoen. So 'n reël kan wees dat die huidige waarde van projekvoordele die huidige waarde van 'n projek se investeringskoste met 'n sekere drempelverhoudingswaarde moet oorskry.

Wanneer 'n investeringsreël geld wat bepaal dat uitvoerbare projekte aan 'n gegewe produktiwiteitsdrempel moet voldoen, is die wyse om projekte te kies eenvoudiger as wanneer 'n vaste begrotingsperk geld. Groepe onderling uitsluitende projekte wat onafhanklik van mekaar funksioneer, ding dan nie meer met mekaar om befondsing mee nie, maar die alternatiewe projekte binne elke groep ding wel met mekaar mee. Selfs al voldoen die aanvaarbaarste alternatief in 'n groep net-net aan die drempelproduktiwiteitsvlak, is die keuse daarvan geregverdig, al sou die voordeligste projekte in ander onafhanklike groepe die drempelprestasievlak in hoë mate oorskry. Onderling uitsluitende projekte is projekte wat dieselfde funksies sal vervul indien hulle in bedryf gestel sou word. Omdat hulle substitute of alternatiewe vir mekaar is, sluit die keuse van enige sodanige voorstel die ander uit. Onafhanklike projekte is projekte wat verskillende funksies verrig. Hulle dien nie as alternatiewe vir mekaar nie, en is daarom nie onderling uitsluitend nie. Die aanvaarding van 'n gegewe (funksioneel) onafhanklike projek kan hoogstens die aanvaarding van 'n ander (funksioneel) onafhanklike projek uitstel, maar nie uitkakel nie (COTO 2017:vi, viii).

Die befondsingsreël dat kapitaalbesteding aanvaarbaar is slegs indien die voordeel-koste-verhouding daarvan 'n sekere drempelwaarde (sê 2,0 of groter) behaal, kan enersyds gegrond wees op die oordeel dat onbestede fondse eerder gebruik moet word om enige ander projek

vanuit 'n aantal openbare projekte met voordeel-koste-verhoudingswaardes van 2,0 of groter te befonds. Andersyds kan dit daarop dui dat geoordeel word dat gemiddeld R2,00 se bruto private voordeel opgeoffer moet word om die owerheid in staat te stel om R1,00 te bestee. Indien hierdie stelling waar is, kan 'n mens sê dat niebesteding deur die owerheid daarop neerkom dat fondsbesteding aan 'n projek wat in die private sektor 'n voordeel-koste-verhouding van 2,0 behaal, verkies word.

Die drempelwaarde wat in die praktyk gekies word, moet die voordeel-koste-verhouding wees wat volgens die betrokke padowerheid se oorwoë oordeel ooreenstem met renderende investeringsopbrengste wat in die private sektor behaal of nagestreef word. Indien die voordele van openbare padvoorsiening wesenlik verskil van dié van die produksiefaktore in die private sektor, sal sektorale koördinasie nie realiseer nie.

'n Voordeelgedrewe veranderlike begroting kan verg dat beskikbare kapitale fondse met leningsfondse aangevul moet word. In sulke omstandighede moet sorg gedra word dat die rentekoers op geleende fondse nie die sosiale geleentheidskoste van geld oorskry nie. Indien hierin geslaag word, sal die koördinering van ekonomies geregverdigde padinvestering met komplementerende nievervoeraktiwiteite ekonomiese groei en ontwikkeling meebring. Dit sal die skadelike gevolge van die subjektiewe wyse waarop subnasionale regerings se fiskale toedelings deur die sentrale regering bepaal word, gedeeltelik neutraliseer en daarom ekonomiese owerheidsmislukking deur die voorsiening van kwalifiserende padinfrastruktuur in 'n mate bekamp.

Ekonomiese owerheidsmislukking is die onvermoë van die regering om deur inmenging in die ekonomie in die openbare belang op te tree. Daar is twee hoofbronne van ekonomiese owerheidsmislukking: openbare amptenare en pagsoekers. *Openbare amptenare* bestaan uit twee breë groepe: diegene wat verkies word (die politici) en diegene wat aangestel word (die burokrate). Politici kan beskou word as stemmaksimerende agente wie se optrede hoofsaaklik daarop ingestel is om weer verkies te word. Daarom is hulle geneig om 'n korttermynsiening te aanvaar en programme te ondersteun wat spoedige en waarneembare voordele bied, maar waarvan die langtermynkoste vaag is. Aangesien owerhede gewoonlik nie aan mededinging onderworpe is nie, word burokrate nie aan 'n marktoets onderwerp nie (Samuelson & Nordhaus 2001:328). Kostebewustheid en uitsetgedrewenheid ontbreek gevolglik makliker as in die private sektor. Daarom kan ondoeltreffendhede voortduur, eerstens omdat dit dikwels 'n onbegonne taak is om diensdoeltreffendheid te bepaal, en tweedens omdat dit uiters moeilik is om onbekwame amptenare te ontslaan (Mohr & Fourie 2008:368). *Pagsoekery* vind plaas wanneer die eienaars van produksiefaktore probeer om hulleself te bevoordeel ten koste van die gemeenskap as geheel. Aangesien die owerheid die instrumente tot sy beskikking kan gebruik om die verdeling van ekonomiese bronne te beïnvloed, probeer verskillende faktoreienaars deurentyd om owerheidsoptrede tot hulle eie voordeel te manipuleer. Wanneer hierdie belangegroep met sulke pogings slaag, ontvang hulle meer vergoeding vir hulle produksiefaktore as die vergoeding wat daardie produksiefaktore in hulle beste alternatiewe toepassings in die ope mark sou ontvang het.

#### 4. GEVOLGTREKKINGS

Ofskoon die bestaan van 'n landswye padnetwerk onontbeerlik vir die suksesvolle voortbestaan van samelewings is, is die voorsiening van paaie aan markmislukking onderhewig. Regerings moet dus verantwoordelikheid daarvoor neem.

Om te verseker dat die voordeligste padprojekte vir uitvoering gekies word, moet die groots moontlike poel potensieële projekte wat almal beloop om ekonomies lewensvatbaar,



finansieel haalbaar, tegnies uitvoerbaar en omgewingsgewys aanvaarbaar te wees, vir keuring beskikbaar wees. Om vooroordeel te bekamp en sorg te dra dat projekteuse op 'n gelyke grondslag geskied, moet alle padprojekte konsekwent op dieselfde wyse geëvalueer word.

Meerjarige prestasiegeleide begrotingsbeplanning is verkieslik bo eenjarige begrotingsbeplanning met rantsoenering as uitgangspunt. Die potensieële nadele gekoppel aan projekteuses wat aan eenjarige vaste begrotings onderworpe is, is drieërlei. Eerstens kan eenjarige begrotings 'n voorkeur vir kleiner projekte in die hand werk, wat meebring dat groter projekte verwerp word. Ofskoon groot onderling uitsluitende projekte dikwels 'n laer relatiewe voordeel as klein alternatiewe projekte behaal, bied hierdie groot projekte dikwels 'n veel groter absolute voordeel as die kleiner alternatiewe projekte. Tweedens hou vaste begrotingsperke die gevaar in dat kleiner projekte noodgedwonge gekies moet word, wat kan veroorsaak dat knelpunte gou weer ontstaan. Dit dui daarop dat die oorspronklike vervoerprobleem nie behoorlik opgelos is nie, wat verhoed dat gebiede volhoubaar ekonomies floreer. Derdens kan dit meebring dat lewensvatbare kandidaatprojekte in sekere gebiede nie gekies word nie omdat voordeliger projekte elders die beskikbare begroting uitgeput het. Uit die oogpunt van billike welvaartsverdeling is so 'n situasie nie ideaal nie.

Wanneer voldoende produksiefaktore in 'n streek of gebied voorkom, of geredelik vir ekonomiese groei en ontwikkeling voorsien kan word, maar gebrekkige padvoorsiening ekonomiese lewenskragtigheid verhinder, sal padvoorsiening om hierdie ekonomiese knelpunt uit die weg te ruim op reaktiewe padvoorsiening neerkom. 'n Volgbenadering, waardeur probeer word om 'n geïnhibeerde of gestagneerde streekseksonomie deur reaktiewe infrastruktuurvoorsiening te stimuleer, is 'n aanduiding dat owerheidsfondse besonder beperk is. Daarom is die bewilliging van investeringsfondse in sulke omstandighede weens fondsrantsoenering gewoonlik onderworpe aan 'n vaste begrotingsbedrag, wat dikwels arbitrêr vasgestel word. Dit kom op kwaksalwersbehandeling van die simptome van ekonomiese nalatigheid neer, wat veroorsaak dat die ekonomiese vrugte wat deur proaktiewe en weldeurdagte integrasie en koördinasie van padvoorsiening en grondgebruik gepluk sou kon word, ontbeer word.

'n Voordeelgedrewe veranderlike begroting kan die skadelike gevolge van die subjektiewe wyse waarop subnasionale regerings se fiskale toewysings deur die sentrale regering bepaal word, gedeeltelik neutraliseer en dus deur die voorsiening van kwalifiserende padinfrastruktuur ekonomiese owerheidsmislukking in 'n mate bekamp.

## BIBLIOGRAFIE

- Bannock, G., Baxter, R.E. & Davis, E. 2003. *The Penguin dictionary of economics*, 7th ed. London: Penguin Books.
- Black, J. 1997. *Oxford dictionary of economics*. Oxford: Oxford University Press.
- Black, P., Calitz, E. & Steenekamp, T. 2015. *Public economics*. 6th ed. Cape Town: Oxford University Press.
- Button, K. 2010. *Transport economics*, 3rd ed. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- COTO (Committee of Transport Officials). 2017. *Socio-economic analysis of road projects*. Technical Methods for Highways (TMH) 20. Committee Draft CD1. Pretoria: COTO.
- Cowie, J. 2010. *The economics of transport: A theoretical and applied perspective*. Oxford: Routledge.
- Department of Finance. 1997. *Medium term budget policy statements*. Pretoria: Government Printer.
- Eberts, R.W. 2000. How Levels of Transportation Investment Affect Economic Health. In Transportation Research Board, National Research Council. *Proceedings of a conference: Information requirements for transportation economic analysis*, 21:38-40. Irvine, California.
- Freeman, P.N.W. 1981. *The recovery of costs from road users in South Africa*. DComm dissertation. Pretoria: University of South Africa.

- Greenwald, D. 1973. *The McGraw-Hill dictionary of modern economics*, 2nd ed. New York: McGraw-Hill.
- Harmse, A.W. 2012. *Road planning and design: General guidelines*. Pretoria: South African National Roads Agency.
- Havenga, J.H. & Pienaar, W.J. 2012. The creation and application of a national freight flow model for South Africa. *Journal of the South African Institution of Civil Engineering*, 54(1):2–13.
- Lewis, D. 1994. Objectives and decision criteria for infrastructure investment. In *National Cooperative Highway Research Program, NCHRP Research Results Digest 200*. Washington, D.C.: Transportation Research Board, National Research Council.
- Ministry of Finance. 1999. *Medium term budget policy statement 1998*. Pretoria: Government Printer.
- Mohr, P.J. 2016. *Economic indicators*, 5th ed. Pretoria: Unisa Press.
- Mohr, P.J. & Fourie, L. 2008. *Ekonomie vir Suid-Afrikaanse studente*, 6de uitg. Pretoria: Van Schaik.
- Municipality of Cape Town. 2001. *Guidelines for conducting the economic evaluation of urban transport projects*, 3rd ed. Cape Town: Municipality of Cape Town, on behalf of the Committee of Urban Transport Authorities (CUTA).
- Musgrave, R.A. & Musgrave, P.B. 1989. *Public finance in theory and practice*, 5th ed. New York: McGraw-Hill.
- NPC (National Planning Commission ). 2011. *National development plan: Vision for 2030*. Pretoria: Government Printer. <http://www.npconline.co.za/.../NPC%20National%20Development%20Plan%20> [1 October 2014].
- National Treasury. 2018. *Budget review 2018*. Pretoria: Government Printer. <http://www.treasury.gov.za/documents/national%20budget/2018/review/FullBR> [18 August 2018].
- Pearce, D.W. 1989. *Dictionary of modern economics*, 3rd ed. London: Macmillan.
- Pienaar, W.J. 2005. Die beraming van verhoogde streeksinkome wat uit ekonomies geregverdigde padbouprojekte spruit. *Die Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie*, 24(4):108–117.
- Pienaar, W.J. 2008. Economic evaluation of the proposed road between Gobabis and Grootfontein, Namibia. *The South African Journal of Economics*, 76(4):667–684.
- Pienaar, W.J. 2014. Die uitbreiding van kostevoordeelontleding met sosiale evaluering in die beplanning van openbare padbouprojekte: Voorstel ter ondersteuning van die skep van ’n ontwikkelingsstaat. *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*, 54(4):753–770.
- Pienaar, W.J. 2016. Regional economic assessment of the planned De Beers Pass Road Project in South Africa. *South African Journal of Industrial Engineering*, 27(4):281–192.
- Pienaar, W.J. & Vogt, J.J. 2016. *Business logistics management: A value chain perspective*, 5th ed. Cape Town: Oxford University Press.
- Republic of South Africa. 1996. *Constitution of the Republic of South Africa, 1996*. Pretoria: Government Printer.
- Rosen, H.S. 2002. *Public finance*, 6th ed. New York: McGraw-Hill.
- Rutherford, D. 1992. *Dictionary of economics*. London: Routledge.
- Samuelson, P.A. & Nordhaus, W.D. 2001. *Economics*, 17th ed. New York: McGraw-Hill.
- Sloman, J. 2000. *Economics*, 4th ed. Harlow, England: Prentice Hall.
- Smith, S.A. 1999. Guidebook for transportation corridor studies: A process for effective decision-making. In *National Cooperative Highway Research Program, NCHRP Report 435*. Washington. D.C.: Transportation Research Board, National Research Council.
- The Louis Berger Group. 2002. Desk reference for estimating the indirect effect of proposed transportation projects. In *National Cooperative Highway Research Program, NCHRP Report 466*. Washington. D.C.: Transportation Research Board, National Research Council.
- Thompson, M.S. 1980. *Benefit-Cost Analysis for Programme Evaluation*. London: Sage.
- Weisbrod, G. & Weisbrod, B.A. 1997. Assessing the economic impact of transportation projects: How to choose the appropriate technique for your project. In *Transportation Research Circular 477*. Washington, D.C.: Transportation Research Board, National Research Council.