

# Die implementering van navorsingsvoorstelle aan die Walter Sisulu Nasionale Botaniese Tuin: 'n Vergelykende studie

*The implementation of research recommendations at the Walter Sisulu National Botanical Garden: A comparative study*

## MARTIE MEARNS

Departement Inligting en Kennisbestuur,  
Universiteit van Johannesburg, Johannesburg  
E-pos: mearnsm@uj.ac.za



Martie Mearns



Kevin Mearns

## KEVIN MEARNS

Departement Omgewingswetenskappe,  
Universiteit van Suid-Afrika (Unisa), Suid-Afrika  
Suid-Afrika

<p><b>MARTIE MEARNS</b> is senior lektor in die Departement Inligting en Kennisbestuur aan die Universiteit van Johannesburg waar sy beide voorgraadse en nagraadse kursusse doseer in kennisbestuur, kompeterende intelligensie en navorsingsmetodologie. Haar navorsingsbelangstelling sluit onder meer die bewaring van inheemse kennis deur middel van kultuurtoerisme in.</p>	<p><b>MARTIE MEARNS</b> is a senior lecturer in the Department Information and Knowledge Management at the University of Johannesburg. She lectures both under and post graduate courses in knowledge management, competitive intelligence and research methodology. Her research interests include the conservation of indigenous knowledge through cultural tourism.</p>
<p><b>KEVIN MEARNS</b> is lektor in die Department van Omgewingswetenskappe aan UNISA waar hy verskeie kursusse op nagraadse vlak doseer. Hy het 'n MSc (Geografie en Omgewingsbestuur) aan die Universiteit van Johannesburg behaal en is tans besig met 'n PhD aan die Universiteit van Portsmouth in Engeland. Die tema van sy PhD is 'n ondersoek na die volhoubaarheid van gemeenskaps-ekotoerisme in Suider-Afrika.</p>	<p><b>KEVIN MEARNS</b> is a lecturer in the Department Environmental Sciences at Unisa where he lectures several courses on post graduate level. He holds an MSc (Geography and Environmental Management) degree from the University of Johannesburg and is currently enrolled for a PhD at the University of Portsmouth in England. The topic of his PhD is an investigation of the sustainability of community-based ecotourism in Southern Africa.</p>

## ABSTRACT

*The implementation of research recommendations at the Walter Sisulu National Botanical Garden: A comparative study*

*Biodiversity is not a static phenomenon and many variables have an effect on accelerated biodiversity loss. While most of the variables affecting biodiversity loss are caused by humankind, many species are affected by more than one variable simultaneously. Six fundamental causes for biodiversity loss have been identified, namely (1) unsustainable population growth and associated increased pressure on natural resources; (2) a reduced spectrum of agricultural, forestry and fishery products; (3) failure of economic systems to attach appropriate economic value to the environment and resources; (4) inequality in ownership, flow and management of the benefits*

and utilisation of resources; (5) insufficient knowledge in the application and use of resources; and (6) legislation and institutional systems that promote unsustainable abuse of the environment (Middleton 2003:250). The worldwide loss of biodiversity makes the management of protected areas more important than ever. Protected areas are under increasing pressure to become economically viable and independent of state grants. Tourism creates the mechanism and opportunities for protected areas to increase their economic viability while advancing the appreciation of nature. The management of these protected areas therefore includes the management of visitors. South Africa is the third most bio diverse country in the world. Amongst a variety of nature conservation endeavours nine national botanical gardens are managed by the South African National Biodiversity Institute (SANBI). One of the nine national gardens is the Walter Sisulu National Botanical Garden situated in Roodekrans towards the west of Johannesburg. A study was launched to determine preferences of visitors to the Walter Sisulu National Botanical Garden by making use of semi-structured interviews. The purpose of the study was threefold. Firstly the study was launched to determine whether visitors to the garden had an increased awareness of the ideals of environmental conservation after their visit to the garden. Secondly, the study determined the spatial preferences of visitors to the garden which was thirdly correlated to the time that they spent at each area. A number of recommendations were made and a comparative study followed twelve years after the initial study in which the implementation of the resultant findings was determined through observation and a comparison of information pamphlets and garden layout maps. It was found that large-scale changes took place in line with the recommendations made after the initial study. These included the demolition of unsuccessful theme gardens and their replacement by topical theme gardens such as water-wise gardens and a garden that attracts butterflies and birds. The educational function of the Walter Sisulu National Botanical Garden was greatly improved by adding more information plaques throughout the garden, a new interpretative centre and many additional information pamphlets that had been absent during the initial study. Major structural changes were made, such as the building of an amphitheatre which reduced the negative impact of noise and disturbance surrounding the nests of the Verreaux's eagles that breed successfully in the garden. The changes undertaken at the garden show innovative improvements in line with the conservation principles outlined by the South African National Biodiversity Institute (SANBI). The evidence of the implementation of research recommendations from the initial study could play a direct role in improving the visitor experience, which would facilitate the economic viability of the Walter Sisulu National Botanical Garden in its endeavours to reach its conservation goals. Further research is suggested to continuously determine the areas of preference of visitors in the evolving landscape of the garden to ensure renewed interest of visitors to the garden. If botanical gardens want to succeed in their goal to increase the environmental awareness and consciousness of visitors, continuous visitor and tourism research is required to improve the visitor experiences that will result in drawing visitors in future.

**KEY WORDS:** Botanical gardens, Walter Sisulu National Botanical Garden, visitor preferences, visitor experience, environmental conservation, biodiversity loss, environmental management, economical sustainability, visitor satisfaction, tourist management.

**TREFWOORDE:** Botaniese tuine, Walter Sisulu Nasionale Botaniese Tuin, besoekers-voorkeure, besoekerservaring, omgewingsbewaring, biodiversiteitsverlies, omgewingsbestuur, ekonomiese lewensvatbaarheid, toeriste tevredenheid, toeristebestuur.

## OPSOMMING

Die wêreldwye verlies aan biodiversiteit plaas toenemende druk op die bestuur van beskermdede gebiede. Die bestuur van beskermdede gebiede sluit outomaties die bestuur van besoekers in om gevolglik ekonomies lewensvatbaar en onafhanklik van regeringsubsidies te word. Toerisme bied dus die geleentheid vir beskermdede gebiede om lewensvatbaarheid te bereik en speel terselfdertyd 'n rol om waardering vir beskermdede gebiede en die natuur te bevorder, wat weer tot die bewaringsrol van beskermdede gebiede bydra. Botaniese tuine in Suid-Afrika speel 'n sleutelrol in biodiversiteitsbewaring en -opvoeding en maak toenemend staat op hoër besoekersgetalle om subsidies aan te vul. 'n Studie is onderneem waartydens die voorkeure van besoekers aan die Walter Sisulu Nasionale Botaniese Tuin (WSNBT) deur middel van semi-gestruktureerde vraelyste ondersoek is. Aanbevelings is voorts gemaak om verbeteringe aan te bring waar nodig. Die studie is opgevolg deur 'n tweede, vergelykende studie om vas te stel tot watter mate die aanbevelings geïmplementeer is. Wanneer ag geslaan word op besoekers se aanbevelings, lei dit tot 'n verbeterde besoekerservaring wat weer 'n direkte impak op die ekonomiese lewensvatbaarheid van die WSNBT het. Hierdeur word die WSNBT in staat gestel om sy bewaringsdoelwitte na te streef.

## 1. INLEIDING

Kommer oor die grootskaalse wêreldwye verlies aan biodiversiteit en die vooruitsigte vir toekomstige oorlewing is gesetel in die wete dat plante en diere in die verlede uitgesterf het (Jeffries 2006:19). Biodiversiteit op die aarde is nie 'n statiese verskynsel nie en daar is verskeie veranderlikes wat verlies aan biodiversiteit versnel en tot die uitsterwing van sleutelspesies kan lei. Die meeste veranderlikes wat tans biodiversiteit bedreig, word deur menslike aktiwiteite veroorsaak of beïnvloed (Middleton 2003:251). Verskeie spesies word deur meer as een faktor bedreig. Ses fundamentele oorsake van verlies aan biodiversiteit is geïdentifiseer, naamlik (1) onvolhoubare bevolkingsgroei en die daarmee gepaardgaande druk op natuurlike hulpbronne, (2) die kwynende spektrum van produkte wat in landbou, bosbou en visserye verbou word; (3) ekonomiese stelsels wat nie daarin slaag om toepaslike ekonomiese waarde aan die omgewing en hulpbronne te heg nie; (4) ongelyke eienaarskap, vloei en bestuur van die voordele en gebruikstendense van biologiese hulpbronne; (5) onvoldoende kennis in die toepassing van hulpbrongebruik; en (6) wetlike en institusionele stelsels wat onvolhoubare uitbuiting bevorder (Middleton 2003:250). Ten einde die bedreiging van biodiversiteit te verminder, word verskeie vorme van bewaring toegepas.

Volgens Middleton (2003) en Dudley, Higgins-Zogib en Mansourian (2006) het bewaring 'n morele sowel as 'n pragmatiese onderbou. Die moraliteit van bewaring berus op die beginsels dat die mensdom die aarde met plant- en dierspesies deel en dat geen spesie die reg het om 'n ander te laat uitsterf nie. Pragmaties beskou bestaan die argument dat die uitroei van spesies nie tot die mensdom se voordeel strek nie en dat biodiversiteit onontbeerlik is vir die behoud van die biosfeer as 'n funksionerende sisteem. Op 'n globale skaal word net minder as 12% van die aarde se oppervlakte aan bewaring toegewy, alhoewel die proporsies op nasionale vlak wissel (IUCN 2008). Suid-Afrika het 'n teiken gestel om bewaringsareas van 5.4% in 1994 te vermeerder tot 8% teen 2010 en mariene bewaringsareas in dieselfde tydgleuf van 11% tot 20% te vermeerder (Moosa 2003). In 2005 het die Departement van Omgewingsake en Toerisme aangekondig dat net minder as 6% van Suid-Afrika se landoppervlak aan bewaring toegewy is (Department of Environment and Tourism (DEAT) 2005). Daar bestaan verskeie tipes bewaringsgebiede wêreldwyd, en botaniese tuine is een van die maniere waarop biodiversiteit op die aarde bewaar kan word.

Wêreldwyd bestaan daar meer as 1 500 botaniese tuine waarin 15% van die wêreld se plantspesies (nagenoeg 35 000 spesies in totaal) bewaar word. Sodat 800 botaniese tuine roem hulle daarop dat hulle bewaring aktief toepas (Jeffries 2006:200). Botaniese tuine word beskou as lewende museums waar plantversamelings nie alleen vir hulle biodiversiteit bewaar word nie, maar ook uitgestal word en 'n rol speel in wetenskaplike navorsing en opvoeding. Sodoende word gepoog om die fasiliteite, kennis en kundigheid wat noodsaaklik is vir die bewaring, volhoubare gebruik, waardering en genot van Suid-Afrika se uitsonderlike ryk biodiversiteit, te voorsien (SANBI 2005).

Suid-Afrika is die derde mees biodiversiese land in die wêreld naas Indonesië en Brasilië (DEAT 2001; SANBI 2005). Alhoewel Suid-Afrika net 2% van die aarde se oppervlak beslaan, beskik hierdie land oor nagenoeg 10% van die aarde se plantspesies en ongeveer 8% van die aarde se voëlspesies, 5.8% van alle soogdiere, 5.5% van die insekspesies en 4.6% van die reptielspesies (SANBI 2005). Drie van die globale biodiversiteitskernpunte is ook teenwoordig in Suid-Afrika, naamlik die Kaapse Floristiese Streek wat in sy geheel binne die land se grense val, die Vetplant-Karoo wat Suid-Afrika met Namibië deel, asook die Maputoland-Pondoloen-Albany-Streek wat deels in Mosambiek en deels in Swaziland val (DEAT 2007:108, Conservation International 2007). Die Suid-Afrikaanse kusstrook is ook van belang weens die Atlantiese en Indiese oseane se biodiversiteit wat wissel van kouewater-kelpwoude tot tropiese riuwe wat ongeveer 15% van die wêreld se visspesies huisves (SANBI 2005).

In 'n poging om hierdie ryke biodiversiteit te bewaar, is die Suid-Afrikaanse Nasionale Biodiversiteitsinstituut (SANBI) in 2004 gestig as die opvolger van die Nasionale Botaniese Instituut (NBI). SANBI is geproklameer as uitvloeisel van die Nasionale Omgewingsbestuurswet op Biodiversiteit van 2004 en het ten doel om op die missie van die NBI uit te brei om beide fauna en flora in te sluit in hul navorsings-, bewarings-, opvoedkundige en besoekersdienste. SANBI se missie is om die volhoubare benutting, bewaring, waardering en genot van die ryk biodiversiteit van Suid-Afrika vir die voordeel van alle mense te bevorder (SANBI 2007). SANBI is verantwoordelik vir die bestuur van agt landwyse botaniese tuine, waarvan die Walter Sisulu Nasionale Botaniese Tuin (WSNBT) een is. Weens toenemende ekonomiese druk en die afhanklikheid van subsidie is dit noodsaaklik vir bewaringsinstansies soos botaniese tuine om addisionele inkomste te genereer ten einde die tuin te kan bestuur en om projekte aan te wend om die tuin te kan uitbrei. Bykans 80% van die nie-subsidiedraende inkomste word deur hekfooie van besoekers aan die tuin geïen en die verskil in nie-subsidiedraende inkomste word deur gids- en brosjureverkope, kontrakte met kommersiële operateurs binne die tuin se grense, fondsinsamelingsprojekte sowel as spesiale geleenthede gegenereer (Diggines 2004:273). Hierdie inkomste is geheel en al afhanklik van besoekersgetalle. Volgens die 2006-2007-jaarverslag het die WSNBT in dié 12 maande sowat 186 077 besoekers ontvang. Bourdeau, Paradis en Nyeck (1997:253) meen dat 'n besoek aan 'n botaniese tuin as 'n hedonistiese ervaring beskou kan word aangesien dit verband hou met 'n multisensoriese, fantasie- en emotiewe aspek van die verbruikerservaring. Weens die hedonistiese aard van die ervaring is dit moeilik om die tevredenheid van die besoeker, asook die redes wat die tevredenheid beïnvloed, te bepaal (Bourdeau *et al.* 1997:254). In nie-tasbare produkte soos toerisme is dit nodig om die tevredenheidsvlakke van besoekers op 'n kognitiewe basis te meet (Bourdeau *et al.* 1997:254). In 1995 is 'n onafhanklike studie geloods om die persepsies van besoekers aan die WSNBT (ten tye van die studie het die tuin bekend gestaan as die Witwatersrandse Nasionale Botaniese Tuin) ten opsigte van bewaring, asook hul voorkeurgebiede van die verskillende ruimtesones, te bepaal. Die bevindinge van hierdie studie is aan die destydse bestuur van die tuin voorgelê. Twaalf jaar later is opvolgbesoeke en waarnemings gedoen om te bepaal tot watter mate die bevindinge geïmplementeer is. In hierdie

artikel word die bevindinge van die 1995-studie ten opsigte van die implementering van die aanbevelings bespreek.

## 2. DOELSTELLINGS

'n Besoek aan die WSNBT sal volgens spesialebelangstellingstoerisme as omgewingstoerisme geklassifiseer kan word (Van Zyl, Strydom & Brits 2007:227). Van Zyl *et al.* (2007:227) definieer omgewingstoerisme as toerisme wat ter wille van die omgewing plaasvind met die oog op die bestudering of waarneming van flora en/of fauna en/of die landskap, die besigtiging van lewende organismes in die omgewing, met die fokus op een element – byvoorbeeld voëls – en dit sluit elemente van bewaring, opvoeding, verantwoordelikheid en gemeenskapsdeelname in. Volgens Preston en Fuggle (1988:1) is die voorkeure van besoekers aan besienswaardighede 'n integrale deel van die beplanning van die aantreklikhede. Ballantyne, Packer en Hughes (2008:439) voer aan dat botaniese tuine en boomtuine wêreldwyd ongeveer 250 miljoen besoekers per jaar lok. Hierdie tuine kan dus nie meer uitsluitlik as bewaringsareas bestuur word nie, maar moet as volhoubare toeriste-aantreklikhede bestuur word. Volgens Connell en Meyer (2004:184) word hierdie soort tuine om verskillende redes besoek. Van die redes wat hulle noem, is die waardering van die estetiese en rare eienskappe van plante, belangstelling in tuin- en landskapontwerp, bewondering van uitleg en die omgewing asook die genot om in die natuur te wees.

Die doelstelling van die studie wat in 1995 uitgevoer is, was eerstens om vas te stel tot hoe 'n mate besoekers ná afloop van hul besoek aan die tuin tot 'n beter begrip van die ideale van bewaringsbeginsels kon kom. Tweedens was die doel om vas te stel watter gebiede in die tuin as die besoeker se voorkeurgebiede geïdentifiseer kan word. Derdens moes daar vasgestel word by watter gebiede die besoeker die meeste tyd spandeer het en of daar 'n beduidende verwantskap tussen laasgenoemde en die voorkeurgebiede is. Op grond van hierdie bevindinge is voorstelle aan die Witwatersrandse Nasionale Botaniese Tuin voorgelê met die oog daarop om verbeteringe aan die tuin aan te bring wat tot groter bevrediging van besoekers sou lei. Die destydse bestuur het die bevindinge positief ontvang.

Die doelstellings van die opvolgstudie was om vas te stel tot watter mate die aanbevelings wat in die eerste studie gemaak was, 12 jaar later in die tuin geïmplementeer is.

## 3. METODOLOGIE

Die data vir die aanvanklike studie is met behulp van semi-gestruktureerde vraelyste ingesamel. Beide geslote en oop vrae is voltooi. Die geslote vrae is gekwantifiseer en die oop vrae het tot kwalitatiewe interpretasies gelei. Die beginsels van vraelystontwerp wat deur Matthews en Foster (1989:8-16) onderskryf word, is gebruik om die vraelyste op te stel. Die vraelyste het drie verskillende tipes data bevat, naamlik agtergrond- of klassifiseringsdata, aktiwiteitsdata en houdingsdata. Aangesien naweke die besigste tye by die WSNBT is, is gestruktureerde onderhoude met 100 besoekers oor 'n naweek gehou. Tydens 1995 was daar 'n totaal van 92 518 besoekers aan die WSNBT (Diggines 2004). In die lig van die meningsverskille wat in die literatuur ten opsigte van steekproefgrootte bestaan, asook vanweë die verwagte aard en omvang van die studie en die beperkings ten opsigte van fondse en menslike hulpbronne, is daar met 100 besoekers volstaan. Die tegniek van toevallige of gerieflike steekproefneming is toegepas totdat 100 besoekers ondervra was.

Die tweede studie het die gebruik van waarneming en fotografie behels. Die kriteria waarvolgens waarnemings gedoen is, was eerstens om enige ruimtesone veranderings wat aan

die tuin se uitleg gedoen is, deur middel van die uitlegkaart wat tydens die eerste studie bestaan het en die kaart wat tans gebruik word, te bepaal. Variasies in ruimtesones is vergelyk met die aanbevelings wat op die eerste studie gevolg het. Tweedens is enige inligting wat tans in die tuin aangebring is, wat nie voorheen bestaan het nie, vergelyk sodat verskille tussen die twee studieperiodes uitgewys kan word. Vorme van inligting wat waargeneem is, sluit inligtingsborde, pamflette, opvoedkundige materiaal en beskrywings van fisiese artikels byvoorbeeld skedels in. In ooreenstemming met die eerste studieperiode is die waarnemings en fotografiese opnames oor die verloop van 'n naweek gedoen weens die feit dat naweke die meeste besoekers trek. In 'n poging om seisoenale variasies in inligtingvoorsiening te ondervang, is die eerste waarneming en fotografiese opname in Novemner 2007 gedoen, opgevolg deur 'n verdere opname in Junie 2009. Die mees pertinente verskille wat waargeneem is tussen die 1995 en 2007/2009 studieperiodes word in hierdie artikel bespreek.

#### **4. NAVORSINGSBEVINDINGE VAN DIE AANVANKLIKE STUDIE**

Soos reeds genoem, was die doelstellings van die eerste studie in 1995 om vas te stel wat die besoekers se perspektiewe aangaande bewaringsbeginsels ná afloop van hul besoek aan die tuin was.

##### **4.1 Beginsels van bewaring**

Te midde van 'n durende debat oor die betekenis van die konsep "bewaring" dui Burton en Kates (1967:232) vroeg reeds aan dat die doel van bewaring is

... to preserve common usage and to agree that a conservation act is one which saves something for future use instead of present use or which saves something for use instead of nonuse ...

Hierdie definisie sluit aan by die hedendaagse definisies van volhoubare ontwikkeling en bewaring wat verwys na die oordeelkundige bestuur van hulpbronne in die huidige geslag vir die versekering van die behoud van die hulpbronnabasis vir volhoubare produksie vir toekomstige geslagte (Hugo & Viljoen 1992:191; Hopwood, Mellor & O'Brien 2005:38; Murphy & Price 2005).

Die bevindinge ten opsigte van die besoekers se persepsie of die tuin daarin slaag om die besoeker 'n beter begrip van bewaring oor die algemeen te gee, dui aan dat 84% van die respondente van mening was dat die tuin die ideale van bewaring weerspieël, teenoor 12% wat reken dat die tuin nie eintlik daarin slaag nie en 4% van die respondente wat van mening was dat die tuin glad nie daarin slaag om die besoeker 'n beter begrip van bewaring te gee nie.

Die bepaling van die besoeker se indrukke ten opsigte van die bewaring van plante het aangetoon dat 98% van die respondente gereken het dat plante wel vir die omgewing belangrik is en slegs 2% van die respondente van mening was dat plante nie juis 'n belangrike rol in die omgewing speel nie. Vyf en tagtig persent (85%) van die respondente het gereken dat plante vir die mens belangrik is en slegs 15% het aangetoon dat plante nie werklik 'n belangrike rol vir die mens speel nie.

Alhoewel die meerderheid respondente besef het dat plante belangrik is, hetsy vir die omgewing of vir die mens, het hulle potensiële vermoë om die plante wat hulle in die tuin gesien het in 'n ander omgewing te herken of korrek te identifiseer aangedui dat slegs 44% van die respondente die plante in ander omgewings sou kon identifiseer. Twee en twintig persent (22%) van die respondente sou nie eintlik tot identifisering in staat wees nie en 34% van die respondente sou glad nie in staat wees om die plante elders te herken nie. Verskeie respondente het genoem

dat die gebrek aan identifiseringsplaatjies 'n tekortkoming in die tuin was en dat plante nie goed genoeg gemerk was nie.

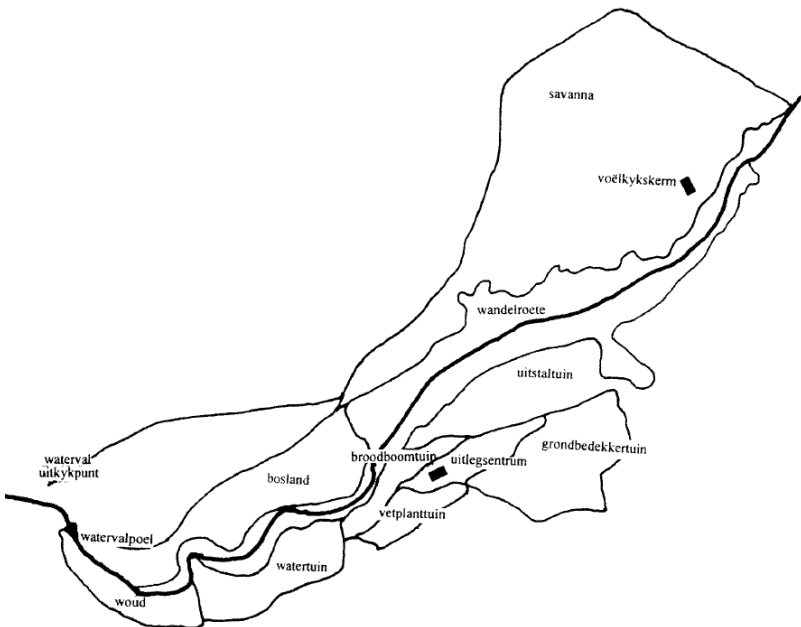
Op die vraag of die tuin daarin slaag om water as 'n hulpbron suksesvol te bestuur het die respondente hoofsaaklik positief (81%) gereageer. Ses persent (6%) van die respondente was van mening dat water as hulpbron nie goed genoeg bestuur word nie en 13% was van mening dat dit nie eintlik goed bestuur word nie.

'n Aantal aanbevelings is na aanleiding van die resultate en voorstelle van die besoekers gemaak. Daar is aanbeveel dat aandag geskenk behoort te word aan die uitlegsentrum wat ten tye van die 1995 studie slegs 'n opgestopte aardwolf en 'n versameling plakkate bevat het. Die dendrologiese plaatjies wat aan die plante aangebring is, was nie voldoende nie en addisionele inligting ten opsigte van plante se rol in die omgewing, verskeie gebruike en interessante feite is aanbeveel. Die inligtingspamflet wat die uitlegkaart bevat het ook beperkte inligting weerspieël en aanbevelings is gemaak om meer besienswaardigheid-spesifieke inligting aan te bring wat by verskeie punte uitgewys kon word. Addisionele opvoedkundige materiaal wat op spesifieke ouderdomsgroepe van toepassing is, is ook aanbeveel.

Benewens die begrip van bewaringsbeginsels wat die tuin oorgedra het was die tweede doelstelling van die studie om die voorkeurgebiede in die tuin te identifiseer.

## 4.2 Voorkeurgebiede

Die respondente kon hulle voorkeure, en dit waarvan hulle die meeste gehou het, op 'n kaart van die tuin aandui. 'n Rangorde-waarde van een (1) is toegeken aan die gebied waarvan hulle die meeste gehou het en in dalende orde tot en met 'n waarde van vyf (5) vir die gebied waarvan hulle die minste gehou het. Die uitlegkaart (Figuur 1) wat tydens die 1995-studie gebruik is, toon



**Figuur 1:** Gewysigde uitlegkaart waarop besoekers voorkeurgebiede kon aandui.

die gebiede aan wat die respondente in rangorde geplaas het: die savanna, voëlkykskerm, uitstaltuin, grondbedekkertuin, broodboomtuin, uitlegsentrum, vetplantuin, watertuin, bosland, woud, watervaluitkykpunt, die gebiede rondom die watervalpoel en die wandelroete langs die Krokodilrivier.

Die range wat aan elke gebied toegeken is, is bymekaar getel en 'n persentasie vir elke rang is vir elke gebied bepaal. Tabel 1 dui die voorkeure aan volgens die voorkeurgebiede van die respondente.

**TABEL 1:** Voorkeurgebiede volgens range toegeken in persentasies (%)

Gebied	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Gewig	Rangorde
Savanna	18	36	25	14	7	344	3
Voëlkykskerm	8	36	34	12	10	320	5
Uitstaltuin	-	6	20	17	57	175	13
Grondbedekkertuin	-	5	62	14	19	253	10
Broodboomtuin	5	14	53	19	9	287	8
Uitlegsentrum	-	10	53	17	20	253	10
Vetplantuin	-	6	43	14	37	218	12
Watertuin	6	27	42	22	3	311	6
Bosland	2	12	39	43	4	265	9
Woud	15	24	47	7	7	333	4
Watervaluitkykpunt	39	28	25	6	2	396	2
Watervalpoel	58	17	22	3	-	430	1
Wandelroete	7	7	55	29	2	288	7

Die watervalpoel en die watervaluitkykpunt is as die gewildste gebiede aangedui, gevolg deur die savanna, woud en voëlkykskerm. Van die tuine wat aangelê is, was die watertuin die gewildste, gevolg deur die broodboomtuin. Dit is interessant dat die voorkeurgebiede wat die hoogste geplaas is hoofsaaklik die bestaande natuurlike gebiede is en dat die aangeplante gebiede minder gewild was. 'n Aanbeveling is gemaak dat die vetplant-, uitstal- en grondbedekkertuin asook die uitlegsentrum spesiale aandag behoort te geniet ten opsigte van opgradering en verbetering. Die voorkeurgebiede is gekorreleer met die tyd wat besoekers by elke gebied bestee het.

### 4.3 Tydsbesteding

Die tyd wat besoekers by elke gebied bestee het, is op dieselfde manier as die voorkeurgebiede in rangorde geplaas. Die resultate word in Tabel 2 uiteengesit.



**TABEL 2:** Gebiede waar besoekers die meeste tyd bestee het volgens rangorde in persentasies (%)

Gebied	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Gewig	Rangorde
Savanna	10	10	45	25	10	285	7
Voëlkykskerm	6	24	48	10	12	302	5
Uitstaltuin	-	3	23	16	58	171	13
Grondbedekkertuin	-	-	71	10	19	252	11
Broodboomtuin	2	7	58	19	14	264	9
Uitlegsentrum	-	3	67	17	13	260	10
Vetplanttuin	-	-	54	14	32	222	12
Watertuin	5	22	51	19	3	307	4
Bosland	2	10	49	35	4	271	8
Woud	14	22	47	7	10	323	3
Watervaluitkykpunt	39	25	31	5	-	398	2

Dit wil dus voorkom asof daar wel 'n korrelasie is tussen die voorkeurgebiede en die hoeveelheid tyd wat by elke gebied bestee is. Die korrelasie-analise is met Statgraphix, 'n geografiese statistiese sagteware pakket gedoen en daar is bevind dat daar wel 'n sterk positiewe korrelasie is tussen die voorkeurgebiede en tydsbesteding. Die besoekers het by uitstek meer tyd bestee by die gebiede waarvan hulle die meeste gehou het.

#### 4.4 Implementering van navorsingsvoorstelle

Die bevindinge het aanleiding gegee tot 'n aantal voorstelle wat aan die destydse bestuur van die tuin gekommunikeer is. Aangesien voorstelle van hierdie aard nie oornag geïmplementeer kan word nie en omdat die bestuur en struktuur van die tuin en SANBI grootskaalse veranderinge ondergaan het, het 12 jaar verloop voordat die implementering van die voorstelle getoets is. Die voorstelle wat wel geïmplementeer is, is bespreek en word deur foto's geïllustreer.

Die nuwe uitlegkaart (Figuur 2) toon reeds 'n aantal veranderinge aan wat nie tydens die 1995-studie teenwoordig was nie. Die grondbedekkertuin en uitstaltuin wat in 1995 swak gevaar het as voorkeurgebiede is nie op die huidige kaart aangedui nie, aangesien hulle nie meer bestaan nie. Die uitlegkaart wat tans gebruik word dui tuine aan wat nie in 1995 voorgekom het nie, naamlik 'n doeltreffende watergebruikstuin ("water-wise garden"), en bruikbare plantetuin ("useful plant garden") wat as nuwe tuine uitgelê en aangeplant is. Die uitlegsentrum is ook vervang deur die besoekersentrum, en die ingang is vernuwe.



**Figuur 2:** Uitlegkaart wat tans gebruik word.

Die uitlegkaart is verbeter met betrekking tot die hoeveelheid inligting wat weerspieël word, en foto's en beskrywings wat besoekers in verskillende areas kan verwag, word aangedui. Bewaringsbeginsels maak ook deel uit van die inligting wat op die kaart aangedui word.

Die oorspronklike uitlegsentrum het as 'n opvoedkundige sentrum gedien wat 'n beperkte aantal uitstallings en plakkate gehad het. Die resultate van die voorkeurgebiede en tydsbesteding dui duidelik aan dat besoekers nie veel van die uitlegsentrum gehou het nie en hulle het ook nie veel tyd daar deurgebring nie. Hierdie sentrum is vervang deur die *Kitso Eco-centre* wat tans by die tuin se ingang geleë is. Die sentrum het 'n afdeling waar die plante wat tans blom, geïdentifiseer kan word en 'n vat-en-voel-tafel is aangebring (Figuur 3). Hier kan besoekers aan skedels en doppe van verskeie diere wat in die gebied voorkom, asook neste en ander produkte van plaaslike voëls en diere, raak. Besoekers word ook blootgestel aan inligting oor diere, insekte en voëls, byvoorbeeld om die verskil in die bekke van saadvretende en insekvretende voëls te kan onderskei. Inligting is beskikbaar oor die witkruisarend-broeipaar (*Aquila verreauxii*) wat steeds suksesvol in die tuin broei. 'n Web-kamera word 24 uur per dag op die nes en rotslyste waarop die arende rus, gerig. Die sentrum bevat ook 'n tenk met inheemse varswatervisspesies en 'n verskeidenheid toerisme-inligtingsbrojures oor omliggende aantreklikhede. 'n Kommentaarboek is in die sentrum beskikbaar waarin besoekers hulle menings en voorstelle oor die tuin kan uitspreek.

Die mandaat van die voormalige NBI was op die bewaring van flora gefokus, eerder as op fauna. Die doel was "to promote the sustainable use, conservation, appreciation and enjoyment of the exceptionally rich plant life of South Africa, for the benefit of all people" (Diggins 2004). SANBI het op die mandaat uitgebrei om ook fauna in te sluit. Afgesien van die 412 inheemse plantspesies wat in die WSBT van 275 hektaar aangetref word en waarvan 69 spesies (17%)



**Figuur 3:** Die Kitso Eco-centre se vat-en-voel tafel.

natuurlik voorkom, is daar volgens Willis en Morkel (2007) ook 240 voël-, 25 soogdier-, 25 reptiel-, 7 amfibiese, 73 skoelapper- en 70 spinnekopsesies in die WSBT geïdentifiseer. Die trots van die WSBT bly steeds die witkruisarend-broeipaar. Tydens die studie in 1995 het dit aan die lig gekom dat die witkruisarend-broeipaar 'n broeiplek gebruik wat sedert 1940 deur witkruisarende gebruik word, maar dat die voortbestaan van die arende in hierdie stedelike gebied bedreig word en dat die tuin nie voldoende aandag aan die arende skenk nie. Die vrywilligers van die witkruisarend-monitoringsgroep het spesifiek kommer uitgespreek oor die gebruik wat bestaan het om klassieke musiekkonserte op die grasperk voor die watervalpoel aan te bied. Die tuin bied steeds die konserte aan, maar 'n amfiteater is vir hierdie doel gebou op die konsertgrasperk, soos op die uitlegkaart aangedui. Sodoende is die steurnis vir die arende drasties verminder. Die witkruisarende word steeds gemonitor, tans deur die Black Eagle Project (2003) van Roodekrans. Sedertdien is bemande teleskope ook aangebring waardeur die besoekers die arende op hulle neste kan beskou. Die arende het twee neste wat hulle afwisselend gebruik en inligting oor die arende se gewoontes, huidige broeistatus en algemene welstand word deur een van die vrywilligers van die Black Eagle Project aan die besoekers verskaf. Ander vrae wat besoekers mag hê, word ook beantwoord.

Kritiek is tydens die eerste studie uitgespreek oor die feit dat besoekers nie plante wat hulle in die tuin waarneem in ander omgewings sal kan herken nie. Verbeterde inligtingsplaatjies is voorgestel en plante word nou beter gemerk, inligting word verskaf oor die gebruike van plante en addisionele omgewingsopvoeding en bewaringsboodskappe word in die hele tuin aangebring (Figuur 4).

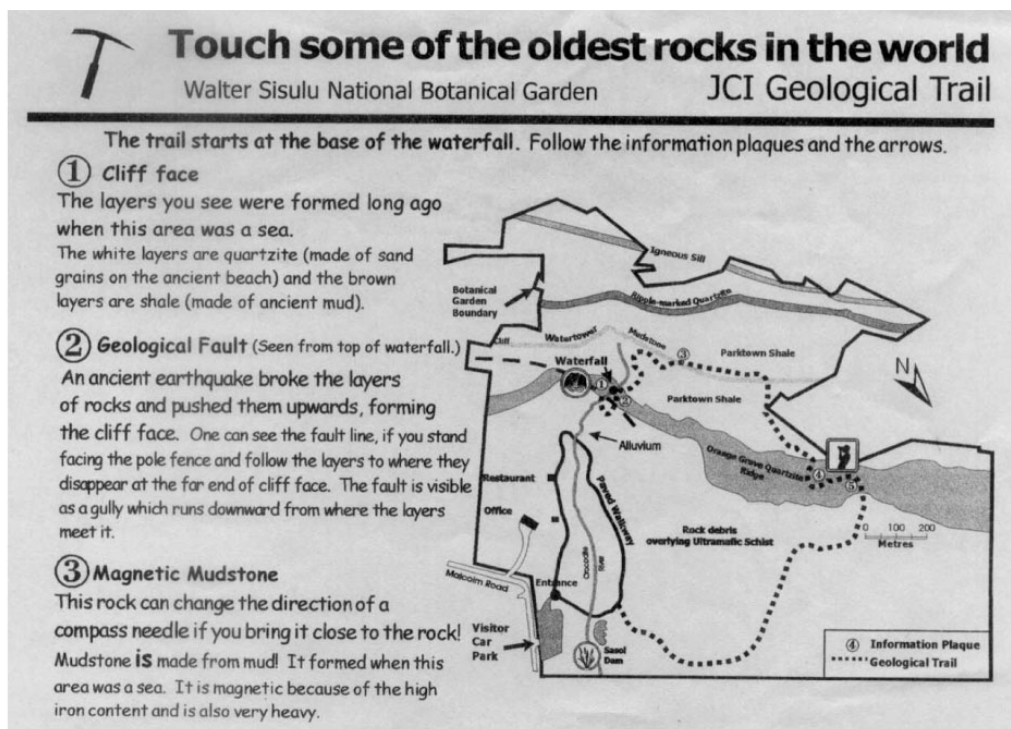


**Figuur 4:** Verbeterde inligtingsborde.

Aangeplante tuine wat in 1995 swak gevaar het tydens die voorkeurgebiede-studie het aandag geniet en veral die vetplanttuin is aansienlik uitgebrei en vernuwe. Ander tuine wat nuut aangelê is en wat nie op die uitlegkaart wat tans gebruik word aangedui word nie, sluit die vlinder- en voëltuin in wat tipiese plante bevat wat bekend is om vlinders en voëls na tuine te lok. Daar is ook 'n nuwe geologiese tuin en geologiese roete aangelê wat die interessante geologiese formasies van die omgewing op 'n inligtingspamflet aandui (Figuur 5).

Alhoewel die paadjies wat na die voëlkykskerm lei verbeter is, is die aanwysings steeds 'n aspek wat aandag moet geniet.

Omgewingsbewing, soos dit deur die WSNBT toegepas word, ondersteun die beginsels dat toerisme en besoekersbestuur 'n integrale en kritieke deel uitmaak van die bewaring van beskermde areas (Deng, Qiang, Walker & Zhang 2003). Die paradigmaverskuiwing wat die afgelope twee dekades of langer ten opsigte van natuurbewaring wêreldwyd bestaan (Pelser & Sempe 2003) het ook 'n ommekeer tot gevolg gehad in die beleidsopvattinge van die voormalige NBI en die strewe van SANBI soos gereflekteer in die insluiting van die bewaring van biodiversiteit in sy totaliteit eerder as die afgeslote fokus op flora alleenlik. SANBI sal wel in die toekomstige pro-aktief betrokke moet raak ten opsigte van die omliggende ontwikkeling wat afbreuk doen aan die estetiese waarde van die tuin. Sedert die aanvanklike studie in 1995 is residensiële ontwikkeling bokant die waterval deur die plaaslike owerheid toegelaat (Figuur 6). Hierdie ontwikkeling doen afbreuk aan die tuin se estetiese waarde. Die waterval, saam met die witruiarend-broeipaar, word as die trekpleister van die tuin bemark en die estetiese integriteit



**Figuur 5:**      *Inligtingspamflet van die geologiese roete*

van die waterval moet behou word. Die uitgestrekte ontwikkeling in die omgewing bedreig ook die sukses van die witkruisarend-broeipaar en veroorsaak dat hul daaglik al hoe verder moet vlieg na jaggebiede. Industriële ontwikkeling aan die boppe van die Krokodilrivier moet ook streng gemonitor word ten einde die kwaliteit van die water wat deur die tuin vloei, te beheer.

## 5. SAMEVATTING

Uit die aanbevelings wat geïmplementeer is kan afgelei word dat die herstrukturering van die voormalige Witwatersrandse Botaniese Tuin innoverende verbeteringe tot gevolg gehad het wat nie alleen die nuwe beginsels van bewaring wat deur SANBI nagestreef word onderskryf nie, maar ook ag slaan op die kritiek en voorstelle wat deur besoekers gemaak word.

Die beginsels van bewaring wat ten tye van die studie in 1995 uitgewys is as onvoldoende, is deur die Walter Sisulu Nasionale Botaniese Tuin aangespreek en op voortrefflike wyse verbeter. Die aangeplante tuine wat in die 1995-studie swak ontvang is, is heruitgelê en dit ondersteun voortdurend die beginsels van bewaring deur die oordrag van addisionele opvoedkundige en interessante inligting.

'n Verdere opvolgstudie is noodsaaklik om te bepaal watter veranderinge plaasgevind het wat betref die besoekers se huidige voorkeurgebiede en of daar steeds 'n korrelasie is tussen die voorkeurgebiede en tyd wat besoekers daar bestee. 'n Verdere studie kan gedoen word om te bepaal hoe die 1995-bevindinge ten opsigte van voorkeurgebiede met besoekers se huidige voorkeurgebiede vergelyk.



**Figuur 6:** *Ontwikkeling wat afbreuk doen aan die tuin se estetiese waarde.*

Hierdie artikel poog nie om die aanname te maak dat alle verbeteringe aan die tuin as gevolg van die 1995-aanbevelings gemaak is nie, maar gee erkenning aan die feit dat opgraderings afhanklik is van finansiële en menslike hulpbronne, asook dat dit 'n voortdurende uitvloeisel is van die assessering van aantreklikhede. Wat die artikel wel poog om aan te dui, is dat verbeteringe wat gemaak is, ooreenkom met aanbevelings wat gemaak was en dat vernuwing en hernude belangstelling in aantreklikhede sodoende verseker kan word.

Indien botaniese tuine daarin wil slaag om besoekers se begrip van bewaring en probewaringshoudings te kweek deur persoonlike betrokkenheid in bewaringsaktiwiteite, is voortdurende besoekersnavorsing nodig om die ontwerp en oordrag van tuinbelewensisse te bevorder ten einde besoekers voortdurend te lok en te inspireer.

## **BIBLIOGRAFIE**

- Ballantyne, R., Packer, J., Hughes, K. (2008). Environmental awareness, interests and motives of botanic gardens visitors: Implications for interpretive practice. *Tourism management*, 29(2008):439-444.
- Black Eagle Project, (2003). Black Eagles of Roodekrans. [Online] <http://www.blackeagles.co.za>.
- Bourdeau, L., Paradis, S., Nyeck, S. (1997). Botanical garden and satisfaction of the tourist: An exploratory

- measurement of the experience. In Murphy, P.E. (ed). 1997. *Quality management in urban tourism*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Burton, I., Kates, R.W. (1967). *Readings in resource management and conservation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Connell, J., Meyer, D. (2004). Modelling the visitor experience in the gardens of Great Britain. *Current issues in tourism*, 7(3):183-216.
- Conservation International (2007). The biodiversity hotspots [Online] <http://www.conservation.org/hotspots> [12 October 2007].
- DEAT. (2001). *Bioregional approach to South Africa's Protected areas*. Pretoria: Department of Environmental Affairs and Tourism.
- DEAT. (2005). State of the environment. [Online] <http://soer.deat.gov.za/themes.aspx?m=423>. [20 October 2007]
- DEAT. (2007). *South Africa environment outlook: a report on the state of the environment*. Pretoria: Department of Environmental Affairs and Tourism.
- Deng, J., Qiang, S., Walker, G., Zhang, Y. (2003). Assessment on and perception of visitors' environmental impacts of nature tourism: a case study of Zhanjiaje National Forest Park, China. *Journal of sustainable tourism*, 11(6):529-548.
- Department of Environment and Tourism sien DEAT
- Diggines, C. (2004). Witwatersrand National Botanical Garden. In Bennett, A., George, R. (reds.). 2004. *South African travel and tourism cases*. Pretoria: Van Schaik.
- Dudley, N., Higgins-Zogib, L., Mansourian, S. (2006). *Beyond Belief: Linking faiths and protected area networks to support biodiversity conservation*. Gland and Bath: WWF International and Alliance on Religions and Conservation.
- Hopwood, B., Mellor, M., O'Brien, G. (2005). Sustainable development: Mapping different approaches. *Sustainable development*, 13(1):38-52.
- Hugo, M.L., Viljoen, A.T. (1992). *Hulpbronbewaring: 'n ekologiese perspektief*. Pretoria: MC Drukkers.
- IUCN (2008). *Guideline for Applying Protected Area Management Categories*. Gland, Switzerland: IUCN.
- Jeffries, M.J. (2006). *Biodiversity and conservation* (2<sup>nd</sup> ed). London: Routledge.
- Matthews, H., Foster, I. (1989). *Geographical data: sources, presentation and analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- Middleton, N. (2003). *The global casino: an introduction to environmental issues*. London: Hodder Arnold.
- Moosa, V. (2003). Book review: People, Parks and Transformation in South Africa – A century of Conservation, A Decade of Democracy. Fifth World Parks Congress. Durban September 2003.
- Murphy, P.E., Price, G.G. (2005). Tourism and sustainable development. In Theobald, W.F., 2005. *Global tourism* (3<sup>rd</sup> ed). Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Pelser, A., Sempe, A. (2003). Omgewingsbewaring in 'n nuwe era: 'n Nis vir die geestes- en sosiale wetenskappe. *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*. 43(3 en 4): 164-176.
- Preston, G.R., Fuggle, R.F. (1988). Profiles and preferences of visitors to three South African nature reserves. *South African Journal of Wildlife Research*. 18(1):1-5.
- SANBI (2005). SANBI: Strategic Plan 2005-2009. Pretoria: SANBI.
- SANBI (2007). *Annual review 2006/2007*. Pretoria: SANBI.
- Van Zyl, C., Strydom, J., Brits, A. (2007). Spesialebelangstellingstoerisme in Suid-Afrika: Segmentering van die fees- en geleentheidsmark. *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*. 47(2):221-242.
- Willis, C.K., Morkel, A.T. (2007). *National botanical gardens: havens for biodiversity*. Pretoria, SANBI & Botsoc.