

**Jaco van der Merwe, Bouwer Kleynhans & Chris Cloete**

Mnr Jaco van der Merwe,  
MSc (Eiendomsweese)-student,  
Departement Konstruksie-  
Ekonomie, Universiteit van  
Pretoria, Hillcrest, Pretoria, 0002,  
Suid-Afrika. Telefoon: +27 12 991  
7305, e-pos: <gjvandermerwe@  
gmail.com>

Mnr Bouwer Kleynhans,  
Departement Konstruksie-  
Ekonomie, Universiteit van  
Pretoria, Hillcrest, Pretoria, 0002,  
Suid-Afrika. Telefoon: +27 12 420  
2554, e-pos: <bkleynhans@dsfm.  
co.za>

Prof. Chris Cloete, SACSC  
Leerstoel in Winkelsentrumstudies,  
Departement Konstruksie-  
Ekonomie, Universiteit van  
Pretoria, Hillcrest, Pretoria, 0002,  
Suid-Afrika. Telefoon: +27 12  
420 4545, e-pos: <chris.cloete@  
up.ac.za>

The authors declared no conflict  
of interest to this title or article.

DOI: [http://dx.doi.  
org/10.18820/24150487/  
as24i1.4](http://dx.doi.org/10.18820/24150487/as24i1.4)

ISSN: 1023-0564

e-ISSN: 2415-0487

ActaStructilia201724(1):73-98

© UV/UFS



## **Volhoubare fasiliteitsbestuur in winkelsentrums in Pretoria**

*Peer reviewed and revised*

### **Abstrak**

Alhoewel volhoubare fasiliteitsbestuur toenemend erkenning in ontwikkelende lande geniet en in veral nuwe geboue geïmplementeer word, is daar min inligting beskikbaar oor volhoubare praktyke in fasiliteitsbestuur wat plaaslik in Suid-Afrika, en veral in Pretoria, toegepas word. In hierdie artikel word vyf belangrike gebiede vir volhoubare fasiliteitsbestuur in winkelsentrums ondersoek, naamlik energiegebruik, watergebruik, materiaal- en hulpbronnbestuur, interne omgewingskwaliteitbestuur en liggingsbestuur. Verder is daar vasgestel watter volhoubare fasiliteitsbestuurstrategieë en -metodes tans op hierdie gebiede toegepas word asook watter persepsies by eiendomsbestuurders oor volhoubare fasiliteitsbestuur in winkelsentrums in Pretoria bestaan.

Vir doeleindes van hierdie studie was alle winkelsentrums in Pretoria met 'n handelsoppervlakte van 10 000m<sup>2</sup> of groter geïdentifiseer. 'n Totaal van 69 winkelsentrums het aan die vereiste minimum grootte voldoen. Vraelyste asook een-tot-een onderhoude met eiendoms- en sentrumbestuurders is gebruik om die toepassing van volhoubare fasiliteitsbestuur te karakteriseer. Waar die winkelsentrums deur die eienaars self bestuur word, is onderhoude ook met die eienaars gevoer.

Voltooide vraelyste is van sowat 'n kwart van die totale steekproefpopulasie, verteenwoordigend van 'n verhuurbare oppervlakte van 765 835m<sup>2</sup> en 1 663 winkels terug ontvang. Byna 90% van die respondente het aangedui dat die 'eiendomsbestuurs'funksie intern uitgevoer word, teenoor meer as 94% wat die 'fasiliteitsbestuurs'funksie intern bestuur.

Daar is bevind dat volhoubare fasiliteitsbestuurspraktyke wel toegepas word in winkelsentrums in Pretoria, maar dat daar 'n duidelike voorkeur bestaan vir praktyke wat lei tot finansiële besparings, welke praktyke dan ook algemeen toegepas word. Praktyke wat bydra tot sosiale en omgewingsdoelwitte

word tot 'n veel mindere mate toegepas, as gevolg van die persepsie dat sulke praktyke nie lei tot finansiële besparings of bydra tot die bestuur van die sentrums nie en dus as minder belangrik geag word.

**Trefwoorde:** Volhoubare fasiliteitsbestuur; eiendomsbestuur; volhoubaarheidskriteria; winkelsentrums.

## Abstract

Although sustainable facility management is increasingly gaining recognition in developing countries and is implemented in new buildings, in particular, hardly any information is available regarding sustainable practices in facility management that are applied locally in South Africa, and particularly in Pretoria. In this article, five key areas for sustainable facility management in shopping centres are investigated, namely energy consumption, water consumption, materials and resource management, internal environment quality management, and location management.

This study also established which sustainable facility management strategies and methods are currently being applied and what perceptions property managers in shopping centres in Pretoria have regarding sustainable facility management.

Questionnaires and one-on-one interviews with property managers and centre managers and owners were employed to obtain qualitative information such as the perceptions and knowledge of the respondents, as well as quantitative information such as quantities and percentages. The sample and data collected for the study are limited to shopping malls in Pretoria with a commercial area of 10 000m<sup>2</sup> or more, which yielded a total of 69 shopping centres.

Completed questionnaires were returned by approximately a quarter of the total sample population, representing a lettable area of 765 835m<sup>2</sup> and 1 663 stores. Nearly 90% of the respondents indicated that the 'property' management function is done internally, compared with over 94% that internally manage the 'facility' management function.

It was found that sustainable facility management practices are being applied in shopping centres in Pretoria, but that there is a clear preference for widely applied practices that lead to financial savings. Practices that contribute to social and environmental objectives are applied to a much lesser extent, due to the perception that such practices do not result in financial savings or contribute to the management of the centres and are, therefore, regarded as less important.

**Keywords:** Sustainable facilities management; property management; sustainability criteria; shopping centres.

## 1. Inleiding

Suid-Afrika se kleinhandelsmark is die grootste in sub-Sahara Afrika en 20<sup>ste</sup> grootste ter wêreld. As gevolg van ongewone hoë ekonomiese groei in die periode tussen 2006 en 2007 het uitgebreide ontwikkeling van winkelsentrums in Suid-Afrika tussen 2007 en 2011 plaasgevind. Tydens hierdie periode is 43 nuwe sentrums met individuele vloeroppervlaktes van 30 000m<sup>2</sup> en groter ontwikkel, teenoor die 30 sodanige sentrums wat tussen 1999 en 2007 ontwikkel is (Muller, 2011: 13). Volgens die Suid-Afrikaanse Raad vir Winkelsentrums/South African Council of Shopping Centres (SACSC) is daar tydens 2011 en

2012 ongeveer 530 nuwe winkelsentrums toegevoeg tot die reeds bestaande 1 899 winkelsentrums in Suid-Afrika. Die waarde van die totale kleinhandelseiendom in Suid-Afrika was geraam op R534 miljard in 2015, teenoor 'n waarde van R340 miljard in 2012 (PSCC, 2016). Met 'n totale beraamde handelsarea van ongeveer 23 miljoen m<sup>2</sup> is dit duidelik dat die impak van hierdie geboue op hul omgewing, asook die verbruik van water en elektrisiteit, wesenlik moet wees (SACSC, 2012: 3). Dit is inderdaad die geval. Die elektrisiteitsverbruik van 'n tipiese winkelsentrum beloop ongeveer 27 kWh per vierkante meter per maand (Visagie & Cloete, 2012), terwyl die waterverbruik sowat 100 liter per vierkante meter per maand is (Van Wyk, 2015). Dit impliseer dat die beraamde 23 miljoen vierkante meter van winkelsentrums in Suid-Afrika meer as 600 miljoen kWh elektrisiteit en 2 500 miljoen liter water per maand verbruik. Dit het uiteraard 'n aansienlike impak op die totale verbruik van skaars hulpbronne in die land. Die bestuur van hierdie hulpbronne in geboue is tipies die verantwoordelikheid van die eiendomsbestuurder en (veral in groter geboue en eiendomsportefeuljes) die fasiliteitsbestuurder.

Talle definisies van fasiliteitsbestuur kom in die literatuur voor (sien bv. Barrett, 1995: 167; Becker, 1990: 6; Finch, 1992: 196; Binder, 1988: ix; Owen, 1993; Park, 1994). Alhoewel daar klemverskille in die verskillende definisies voorkom, is die gemeenskaplike kenmerke van die definisies dat fasiliteitsbestuur streef na die optimale passing tussen mense en die bou-omgewing waarin mense werk, leef en speel (Cloete, 2002), deur die toepassing van 'n geïntegreerde benadering tot die instandhouding, verbetering en aanpassing van die geboue van 'n organisasie ten einde 'n omgewing te skep wat die primêre doelwitte van daardie organisasie sal ondersteun (Barrett, 1995: 167). Uiteraard oorleef hierdie rol met die rol van die eiendomsbestuurder met betrekking tot 'n aantal aspekte, maar die eiendomsbestuurder se rol word tipies gesien as meer omvattend as die rol van die fasiliteitsbestuurder. Hierdie artikel fokus op die rol van die fasiliteitsbestuurder met betrekking tot volhoubare fasiliteitsbestuur.

## **2. Volhoubare fasiliteitsbestuur**

Die proses om volhoubare fasiliteitsbestuursmetodes te implementeer, kan vereenvoudig word deur te konsentreer op die sleutelemente wat wêreldwyd as basis dien vir die meeste sertifiseringsprogramme vir geboue (Hodges, 2009). Die vyf sleutelemente van volhoubaarheid is energie, water, materiaal en hulpbronne, binnenshuise omgewing, en ligging. Binne hierdie vyf sleutelemente kan veelvuldige inisiatiewe en metodes deur fasiliteitsbestuurders geïmplementeer word ten einde 'n volhoubare fasiliteitsbestuursprogram te ontwikkel.

## 2.1 Die vyf sleutelemente van volhoubaarheid

### 2.1.1 Energieverbruik

Die mees algemene sigbare teiken vir volhoubare praktyke is besparing van energie en die meer effektiewe gebruik daarvan. Hierdie aspek het die afgelope aantal jare toenemend belangrik geword in Suid-Afrika as gevolg van die steeds stygende koste van elektrisiteit en die verreikende impak van kragonderbrekings op verskillende terreine, insluitende winkelsentrums.

In 'n tipiese groot lugverkoelde gebou kan die koste van energie sowat 40% van die totale bedryfskoste uitmaak. As die gebou swak ontwerp is of swak bestuur word, kan hierdie persentasie selfs hoër wees. Sowat 40% van die energie word vir beligting en 'n verdere 40% vir lugversorging gebruik (Cloete, 2015).

Benewens die kritiese ontleding van elektrisiteitsstawe, die beperking van die maksimum aanvraag en die toepassing van kragfaktor-korreksie, is daar vier hoofareas waarop gefokus moet word om meer effektiewe energieverbruik in geboue te implementeer, naamlik die skedulering van toerustinggebruik, foutiewe sensors, gelyktydige verhitting en verkoeling, en buitelugverbruik (Doonan, 2011).

Na aanleiding van 'n aantal bestaande gevallestudies kom Ramesh, Prakash & Shukla (2010) tot die gevolgtrekking dat 'n gebou 80-90% van die totale lewensiklus-energieverbruik<sup>1</sup> tydens die 'bedryfsfase'<sup>2</sup>

- 
- 1 *Die lewensiklus-energie-analise* is 'n ontleding wat rekeningskap gee van alle fases van energieverbruik in 'n gebou se lewensiklus. Die bestudering van 'n lewensiklus-energie-analise help om die energievloei van geboue te kwantifiseer en te evalueer sodat strategieë ontwikkel kan word om energieverbruik te kan beperk. Aangesien geboue energie direk of indirek gebruik gedurende hul bestaan, is dit nodig om 'n ontleding te doen vanuit die oogpunt van 'n lewensiklus. Die drie fases in die lewensiklus van 'n gebou word onderskei as die *konstruksiefase*, die *bedryfsfase* en die *slopingfase* (Ramesh e.a., 2010: 1593). Fasiliteitsbestuurders is tipies gemoeid met die bedryfsfase.
  - 2 *Operasionele energie* verwys na die energie wat benodig word om daaglikse instandhouding te doen en die gemaksomstandighede in die gebou te handhaaf. Dit behels energie wat gebruik word vir die hitte, ventilasie en lugversorgingstelsel, warm water, verligting, sekuriteit en die werking van alle masjinerie en toebehore in die gebou. Eksterne klimaatsomstandighede en tot watter mate die temperatuur in verskillende dele van 'n gebou gehandhaaf word, het 'n beduidende invloed op die energieverbruik. Die slopingfase van 'n gebou — wanneer 'n gebou aan die einde van sy leeftyd afgebreek en die afvalmateriaal weggevoer en soms ook herwin word — verbruik ook energie. Die som van al dié energie in die onderskeie stadiums van 'n gebou se leeftyd is die gebou se lewensiklusenergie.

en slegs 10-20% 'vergestalte energie'<sup>3</sup> verbruik in die konstruksie- en instandhoudingsfases. Sowat 1% of minder van 'n gebou se lewensiklus-energie word verbruik om die gebou te sloop (Ramesh e.a., 2010: 1594). Hieruit kan afgelei word dat die 'bedryfsfase' die belangrikste fase is om strategieë en prosesse te implementeer om energieverbruik te bespaar aangesien 'n gebou tydens hierdie fase die meeste van sy energie verbruik.

### 2.1.2 Watergebruik

Water is 'n beperkte hulpbron. Slegs 3% van die aarde se water is vars water en slegs 'n klein persentasie hiervan is vir watertoevoerbehoefes geskik. Waterbronne word maklik beïnvloed deur besoedeling en klimaatsveranderinge en, namate die aarde se bevolking toeneem, neem die vraag na vars water vinnig toe (Cosaboon, 2010: 8; Turton, 2016).

Die primêre waterverbruik in geboue behels binnenshuise water, verwerkte water en water vir besproeiing.

Binnenshuise watergebruik sluit kombuise, ruskamers, badkamers, drinkwaterpunte, water vir skoonmaakdienste en wasmasjiene in. Volhoubare praktyke wat binnenshuise waterverbruik kan verminder, vereis dat loodgieterwerke, pype en krane wat waterbesparing bevorder en meer doeltreffend is, geïnstalleer en gebruik word. In badkamers kan meer doeltreffende toilette met lae-spoel stelsels en waterlose urinale gebruik word. Outomatiese kraansisteme voorkom dat krane nie oop gelos word nie en lae-vloei stortkoppe beperk oortollige gebruik.

In kombuise verminder verlugtingskoppelings (aerator) waterspat en die hoeveelheid water wat verbruik word. Behalwe waterbesparings toebehoere bestaan die moontlikheid ook om nie-drinkbare gryswater te hergebruik vir onder andere die spoel van toilette en besproeiing van tuine. Verdere volhoubare waterbestuurspraktyke wat toegepas kan word, sluit in die deeglike isolasie van pypleidinge, waterherwinningstelsels in geboue, reënwaterherwinning, die

---

3 Energie wat gebruik word in die konstruksiefase van geboue, word beskryf as *vergestalte energie* en behels alle energie wat verbruik word in die konstruksie van die gebou. *Vergestalte energie* kan verder verdeel word in *aanvanklike vergestalte energie* en *herhalende vergestalte energie*. *Aanvanklike vergestalte energie* is die energie-inhoud van die materiale, tegniese installasies en oprigting van die gebou, asook die vervoer van die materiale en tegniese installasies. *Herhalende vergestalte energie* behels die energie-inhoud van die verskillende materiale in 'n gebou wat gereeld gediens, onderhou en vervang moet word gedurende die lewensiklus van die gebou, asook die energieverbruik betrokke by die jaarlikse instandhouding (Ramesh e.a., 2010: 1593).

gebruik van (inheemse) plante met lae waterbehoefte, deeglike personeelopleiding, en wasgoeddienste.

Strategieë vir waterbesparing kom tipies in vier kategorieë voor, naamlik doeltreffende gebruik van drinkbare water deur beter ontwerp, tegnologie en instandhouding, opvangs van gryswater en gebruik daarvan vir besproeiing, opvangs en gebruik van stormwater, en die gebruik van herwonne water.

Toepassing van hierdie strategieë kan binnenshuise watergebruik met meer as 30% verminder en meer as 50% van watergebruik in tuine bespaar (Cosaboon, 2010: 8; Pereira, Cordery & Iacovides, 2009).

### **2.1.3 Materiaal- en hulpbronbestuur**

Regulering van die in- en uitvloei van materiale en produkte wat in geboue verbruik word, is van die mees effektiewe metodes om die impak op die omgewing te beperk. Programme wat voorskryf dat slegs omgewingsvriendelike produkte in fasiliteite gebruik mag word en die afval en herwinning van produkte aanspreek, kan tot 'n groot mate 'n positiewe invloed hê op volhoubare gebruik van produkte en afval wat deur geboue gegenereer word.

Die primêre doel van 'n volhoubare skoonmaakprogram is om die impak van die skoonmaakproses op die natuurlike omgewing en gebou te verminder, sonder dat dit 'n negatiewe effek op menslike gesondheid sal hê. Die gebruik van omgewingsvriendelike of groen skoonmaakmiddels en produkte, is 'n goeie begin vir meer volhoubare skoonmaakpraktyke. Hierdie praktyke kan egter uitgebrei word deur gebruik te maak van omgewingsvriendelike gereedskap, toerusting en papiermateriaal. Volhoubare skoonmaakdienste behels nie net die tipe produkte en materiaal wat verbruik word nie, maar sluit ook aspekte in soos beter gesondheid en veiligheidsregulasies vir die personeel wat verantwoordelik is vir skoonmaakdienste en die inwoners van die gebou. 'n Deeglike groen skoonmaakprogram behoort nie net omgewingsfaktore in te sluit nie, maar ook sosio-ekonomiese aspekte in ag te neem (Corbett-Shramo, 2011: 7).

Deur middel van verbeterde skoonmaaktoerusting word minder chemikalieë in die skoonmaakproses gebruik en kan slytasie op matte en ander vloerbedekking verminder word. Verbeterde toerusting stel skoonmakers minder bloot aan gevaarlike chemikalieë en verbeterde ontwerpe van toerusting kan die inspanning op sekere liggaamsdele van die gebruiker daarvan, verminder. Skoonmaaktoerusting met minder geraasvlakke maak dit moontlik dat skoonmaakdienste gedurende die dag kan geskied. Die

kanselling van skoonmaakdienste wat snags werksaam is, dra ook by tot verbeterde sosio-ekonomiese toestande (Corbett-Shramo, 2011: 17).

#### **2.1.4 Interne omgewingskwaliteitbestuur**

Aangesien huurders die meeste van hul tyd binne 'n winkelsentrum deurbring, kan die kwaliteit van die binnenshuise omgewing 'n groot invloed op produktiwiteit hê en ook huurders se kwaliteit van lewe en gesondheid beïnvloed. Sleutelaspekte wat omgewingskwaliteit beïnvloed, sluit onder meer in luggehalte en die insluiting van buitelug in die ventilasiesisteem, die beheer en toelaatbaarheid van rook in 'n gebou, die gebruik van chemikalië en van groen skoonmaak tegnieke (Hodges, 2009: 12). Verskeie studies (sien bv. Edwards & Naboni, 2013; Kibert, 2016) dui ook op die positiewe invloed wat goeie ligkwaliteit en die gebruik van natuurlike lig op produktiwiteit het. Die korrekte gebruik en bestuur van lig dra by tot 'n meer omgewingsvriendelike en produktiewe werksomgewing.

#### **2.1.5 Liggingsbestuur**

Alhoewel die fasiliteitsbestuurder nie beheer het oor die fisiese ligging van die fasiliteite wat hulle bestuur nie, is daar tog sekere aspekte rakende ligging waar die fasiliteitsbestuurder volhoubare praktyke kan toepas. Fasiliteitsbestuurders kan wel 'n invloed hê op die energie- en diensteverbruik van 'n perseel en die produktiwiteit van die okkupeerders. Energiebesparingstrategieë van toepassing op 'n gebou se ligging behels die gebruik van afstandswerk (persone word toegelaat om van hul huise af te werk) en werkers wat gebruik maak van openbare vervoerstelsels. Alhoewel openbare vervoerstelsels grotendeels die verantwoordelikheid van die plaaslike owerhede is, is toegang tot sodanige stelsels 'n faktor wat in ag geneem behoort te word wanneer die konstruksie van fasiliteite beplan word (Hodges, 2009: 12). Alternatiewe werkplekstrategieë is nie 'n baie praktiese maatreël om in 'n winkelsentrumopset toe te pas nie, aangesien meeste werkers se dag-tot-dag aktiwiteite fisiese teenwoordigheid by hul werkplek vereis. Die implementering van meer effektiewe werksvloei of meganisering van sekere funksies kan moontlik die vermindering van personeel help bevorder, wat weer energieverbruik sal verminder. Die gebruik van voertuie met doeltreffender energie- en brandstofverbruik by geboue lewer ook 'n bydrae tot die omgewing en bevorder volhoubare gebruik. Die gebruik van elektriese-aangedrewe voertuie kan aangemoedig word deur die voorsiening van herlaaipunte by die winkelsentrum.

## **2.2 Die rol en belangrikheid van volhoubare fasiliteitsbestuurspraktyke**

Die potensiele bydrae van fasiliteitsbestuurders tot die bereiking van volhoubaarheidsdoelwitte is goed gedokumenteer (Wood, 2006; Shah, 2007). Die ontwikkeling van volhoubare fasiliteitsbestuurspraktyke is aangespoor deur die behoefte om 'n bydrae tot die vermindering van die impak van beboude omgewings op die omgewing te maak (Ikediashi, Ogunlana, Oladokun & Adewuyi, 2012). Die fasiliteitsbestuurder beskik oor die potensiaal, maar ook die verantwoordelikheid, om die impak van eiendomme op die omgewing te beperk. Deur toenemende omgewingsbewustheid en nuwe wetgewing wat hulpbron- en energieverbruik reguleer, toe te pas, kan fasiliteitsbestuurders 'n groot bydrae lewer tot die volhoubaarheidsagenda (Elmualim, Shockley, Valle, Ludlow & Shah, 2009: 58; Tippet, 2010; Yudelso, 2010).

In 2007 het die International Facility Management Association (IFMA) ondersoek ingestel na die belangrikste neigings wat fasiliteitsbestuurders na verwagting in die daaropvolgende paar jaar sou beïnvloed (IFMA, 2007). Volhoubaarheid, wat aspekte soos energiebestuur, groter omgewingsverantwoordelikheid, doeltreffende geboustelsels en binnenshuise lugkwaliteit insluit, is as 'n belangrike nuwe neiging geïdentifiseer. IFMA het inderdaad aanbeveel dat volhoubaarheid 'n fundamentele vereiste is wat in alle industriële vereis behoort te word.

In die toekoms sal dit ook van fasiliteitsbestuurders verwag word om kennis te dra van graderingstelsels soos LEED (Leadership in Energy & Environmental Design), ENERGY STAR en "Green Star" Suid-Afrika asook van ander inisiatiewe wat volhoubaarheid bevorder. Fasiliteitsbestuurders sal toenemend oor die vermoë moet beskik om volhoubaarheid te kan bestuur sodat dit 'n verskil sal maak aan die opbrengs en waarde van geboue as beleggings. Programme om gebruik te verminder en om hergebruik en herwinning aan te moedig, sal ontwikkel moet word en bestuurders sal bykomende tegniese vaardighede en kennis moet bekom vir die toepassing van hierdie stelsels (IFMA, 2007; vgl. ook Appleby, 2013; Muldavin, 2008; Then & Hee, 2013; Wilkinson, Sayce & Christensen, 2015).

Volgens Elmualim e.a. (2009) bestaan daar 'n aantal tekortkominge in die huidige fasiliteitsbestuursbedryf en 'n aantal hindernisse wat verhoed dat volhoubare praktyke ten volle geïmplementeer word. Eerstens is daar 'n tekort aan professionele en wetenskaplike opleiding van die werksmag in die fasiliteitsbestuursbedryf. Tweedens beskik fasiliteitsbestuurders dikwels nie oor genoegsame



kennis oor volhoubaarheid en vaardighede om gewenste praktyke te implementeer nie. Derdens is die volhoubaarheidsagenda en tendense wat meer fokus op die omgewing plaas 'n relatiewe nuwe verskynsel in die bedryf, met 'n gevolglike tekort aan ervaring van nuwe volhoubare praktyke (Elmuallim e.a., 2009).

Alhoewel volhoubare fasiliteitsbestuur in ontwikkelende lande toenemend aandag kry en veral in nuwe geboue geïmplementeer word, is daar min inligting beskikbaar oor volhoubare fasiliteitsbestuurspraktyke wat plaaslik toegepas word. In die huidige ondersoek is 'n aantal volhoubare fasiliteitsbestuurstrategieë en -metodes in winkelsentrums in Pretoria geïdentifiseer wat as die mees effektiewe en doeltreffende beskou word. Verder is daar bepaal watter volhoubare fasiliteitsbestuurstrategieë en -metodes tans toegepas word asook watter persepsies by eiendomsbestuurders oor volhoubare fasiliteitsbestuur in winkelsentrums in Pretoria bestaan.

### **3. Metodologie**

Die opinies van bestuurders van winkelsentrums in Pretoria met betrekking tot die omvang en toepassing van volhoubare fasiliteitsbestuurspraktyke is getoets deur middel van vraelyste asook een-tot-een onderhoude. Waar die winkelsentrums deur die eienaars self bestuur word, is onderhoude ook met die eienaars gevoer. Die vraelyste is so gestruktureer dat kwalitatiewe inligting (soos die persepsies en kennis van die respondente) sowel as kwantitatiewe inligting ingewin is.

Die vraelys het bestaan uit 20 vrae. Benewens inligting oor die winkelsentrum self en die aard van die fasiliteitsbestuurskontrakte, is bepaal of volhoubare praktyke volgens die opinies van die bestuurders toegepas word by die sentrums. Indien wel, is bepaal waarom die praktyke toegepas word asook tot watter mate bestuurspraktyke toegepas word ten opsigte van die vyf sleutelemente van volhoubaarheid, te wete energie, water, materiaal en hulpbronne, binnenshuise omgewing, en ligging. Die mates van toepassing is bepaal deur middel van 'n 5-punt Likert-skaal.

Die vrae in die vraelyste en onderhoude was daarop gemik om die volgende aspekte te bepaal:

- Die huidige kennis van fasiliteitsbestuurders oor volhoubare fasiliteitsbestuur.
- Watter volhoubare fasiliteitsbestuursmetodes geïmplementeer word.

- Die redes vir die implementering van die volhoubare fasiliteitsbestuursmetodes.
- Die redes waarom volhoubare fasiliteitsbestuursmetodes nie geïmplementeer word nie.
- Die invloed van volhoubare fasiliteitsbestuurstechnieke op die bestuur en instandhouding van die eiendomme.
- Persepsies en sieninge oor volhoubare fasiliteitsbestuursmetodes.
- Faktore wat die implementering of nie-implementering van volhoubare fasiliteitsbestuursmetodes beïnvloed.
- Die invloed wat volhoubare fasiliteitsbestuur op die waarde of omset van die eiendom het.

### **3.1 Steekproef opname metode**

Tshwane het die hoogste formele winkelsentrum digtheid van alle Suid-Afrikaanse stede, met 955m<sup>2</sup> formele kleinhandeloppervlakte per 1 000 persone (Broll, 2016).

Winkelsentrums in die Pretoria-omgewing met 'n handelsoppervlak groter as 10 000m<sup>2</sup> is vir hierdie studie geïdentifiseer, aangesien 'n groter waarskynlikheid bestaan dat hierdie sentrums van volhoubare fasiliteitsbestuurspraktyke gebruik maak. Kleiner sentrums (tipies buurtsentrums) is nie in die ondersoek ingesluit nie.

### **3.2 Ondersoekgrootte**

Uit die totaal van 178 winkelsentrums in Pretoria, is die ondersoek beperk tot die 68 winkelsentrums in Pretoria wat aan die minimum handelsoppervlakte van 10 000m<sup>2</sup> voldoen het, met ander woorde sentrums wat tipies as gemeenskapsentrums en groter geklassifiseer word.

### **3.3 Data insameling**

'n Gestruktureerde vraelys is elektronies versprei via e-pos na die bestuur van die winkelsentrums. Waar terugvoering nie verkry is nie, is die belangrikheid van die navorsing aan die potensiele respondente per telefoon gekommunikeer in 'n poging om die reaksiekoers te verbeter. Die volhoubaarheidspraktyke wat opgesom is uit die tersaaklike literatuur het gelei tot die formulering van 'n vraelys wat bestaan uit twee dele, naamlik die respondent se profiel, en die vlak van belangrikheid van volhoubaarheidspraktyke wat in die winkelsentrums gevolg word. Om partydigheid van die respondente te verminder, is geslote-respons vrae verkies (Akintoye & Main,

2007: 601). Aangesien die studie ook poog om vas te stel tot watter mate volhoubare fasiliteitsbestuurspraktyke toegepas word en watter persepsies hieroor bestaan, maak die vraelyste onder andere gebruik van die Likert-skaal. Die Likert-skaal is 'n graderingsmodel waar vrae beantwoord word volgens 'n skaal van 1 tot 5. Die stel van vrae op hierdie metode stel die navorser in staat om persepsies te toets en om vas te stel tot watter mate sekere tegnieke geïmplementeer word.

### **3.4 Terugvoer**

'n Totaal van 17 voltooide vraelyste is terug ontvang, dit wil sê verteenwoordigend van sowat 'n kwart (24.6%) van die totale steekproefbevolking. Alhoewel teleurstellend, verteenwoordig die response verkry vanaf die 17 winkelsentrums wat aan die studie deelgeneem het, wel 765 835m<sup>2</sup> handelsoppervlak en 1 663 winkels. Volgens Moyo & Crafford (2010: 68), wissel die reaksiekoers in kontemporêre bou-omgewingopnames tipies tussen 7% en 40%, terwyl die gemiddelde reaksiekoers vir studies wat data versamel van organisasies, 35.7% is met 'n standaardafwyking van 18.8% (Baruch & Holtum, 2008).

Die 17 voltooide vraelyste uit 'n bevolking van 68 wys op 'n betroubaarheidsvlak van 95% met 'n foutmarge van net minder as 20% (Survey Monkey, 2017).

### **3.5 Data analise en interpretasie van die resultate**

'n 5-punt Likert-skaal is gebruik om die menings van die respondente te verkry en om die resultate te ontleed. Likert-tipe of frekwensieskale gebruik vaste keuse responsformaat en is ontwerp om houdings of menings te meet (Burns & Grove, 1997; Page & Meyer, 2000). Hierdie ordinale skale meet vlakke van ooreenkoms/verskil. Vir die doel van ontleding en vertolking, is die volgende skaal gebruik met betrekking tot gemiddelde tellings waar 1 is nie belangrik ( $> 1.0$  &  $\leq 1.8$ ), 2 redelik belangrik ( $> 1.8$  &  $\leq 2.6$ ), 3 belangrik ( $> 2.6$  &  $\leq 3.4$ ), 4 baie belangrik ( $> 3.4$  &  $\leq 4.2$ ), en 5 uiters belangrik ( $> 4.2$  &  $\leq 5.0$ ). "Geen" het "nie gereageer het op die vraag" aangedui. Die "geen" antwoorde is nie in ag geneem by die berekening van die gemiddelde nie. In ooreenstemming met Vagias (2006), is die 5-punt skaal gebruik om reaksies te anker, en nie 'n 4-punt of 7-punt skaal nie.

### **3.6 Beperkinge**

Die steekproef is beperk tot winkelsentrums in Pretoria. Aangesien daar sowat 2 000 winkelsentrums landswyd bestaan met 'n totale handelsoppervlak van sowat 23 miljoen m<sup>2</sup> (Broll, 2016), behels

hierdie monster slegs sowat 3.5% van die totale grootte van winkelsentrums landswyd.<sup>4</sup>

#### 4. Ontleding van data

Daar is eerstens bepaal of die eiendomsbestuursfunksie asook die fasiliteitsbestuursfunksie intern uitgevoer word of uitgekонтakteer word. Bykans 90% (88.2%) van die respondente het aangedui dat die 'eiendoms'bestuursfunksie intern gedoen word, teenoor 11.8% waar hierdie funksie uitgekонтakteer word. Daarteenoor het 'n totaal van 94.1% van die respondente aangedui dat die 'fasiliteits'bestuursfunksie intern behartig word. Meer terugvoer is dus verkry vanaf respondente waar die fasiliteitsbestuursfunksie intern behartig word as vanaf winkelsentrums waar hierdie funksie uitgekонтakteer word. Moontlike redes hiervoor kan wees dat bestuurders van winkelsentrums waar die funksie intern behartig word 'n meer betrokke benadering tot die bestuur van hul eiendom het en dus moontlik 'n groter bewustheid het van die impak van hul gebou op die omgewing, terwyl kontrakteurs waarskynlik meer op die finansiële resultate van eiendomsbestuur fokus.

Tweedens is bepaal tot watter mate volhoubare fasiliteitsbestuur wel toegepas word. Analise van die vraelyste toon dat 82.4% van die respondente aangedui het dat daar reeds 'n volhoubare fasiliteitsbestuursbeleid in plek is en dat volhoubare praktyke wel toegepas word. 'n Totaal van 88.2% van die respondente het aangedui dat die fasiliteitsbestuurders daarna streef om volhoubare praktyke te implementeer en 76.5% het aangedui dat hulle volhoubare praktyke aan eienaars voorstel en bevorder as 'n diens waarby die eiendom kan baat. 'n Mens kan dus aflei dat die oorgrote meerderheid van respondente oor genoegsame kennis van volhoubare praktyke beskik. Verder kan daar afgelei word dat volhoubare praktyke wel toegepas word en dat die fasiliteitsbestuurders hierdie praktyke aanmoedig en bevorder.

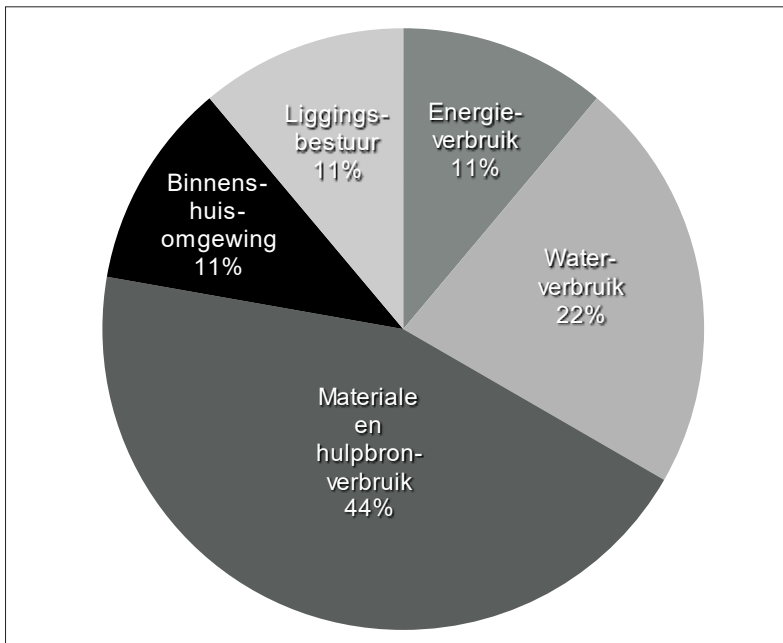
Alhoewel die oorgrote meerderheid terugvoer op 'n hoë vlak van kennis oor volhoubare praktyke dui, is dit opmerklik dat daar nie 'n volhoubaarheidsoudit op die meerderheid (58.8%) van hierdie eiendomme onderneem is nie. Die twee hoofredes wat aangevoer was vir die uitvoer van 'n volhoubaarheidsoudit by respondente wat dit wel onderneem het, was dat dit die bedryfskoste help beperk en dat

---

4 Die opinies kan egter as heelwat meer verteenwoordigend van die winkelsentrums in Suid-Afrika beskou word, aangesien die eienaarskap en bestuur van groter winkelsentrums in die hande van 'n beperkte aantal rolspelers is - 'n totaal van slegs 31 bestuursmaatskappye is byvoorbeeld in die studie geïdentifiseer.

respondente dit beskou as deel van hul sosiale verantwoordelikheid aan die gemeenskap. Daar is ook, in 'n mindere mate, aangedui dat 'n oudit onderneem is vir akkreditasiedoeleindes en om die reedsbestaande volhoubaarheidsbeleide en -strategieë te hersien.

Derdens is die omvang van toepassing van volhoubare praktyke in die belangrikste areas van fasiliteitsbestuur bepaal. Vyf sleutelareas van volhoubare fasiliteitsbestuur is geïdentifiseer, naamlik energieverbruik, waterverbruik, materiale- en hulpbronbestuur (insluitende afvalbestuur en hergebruik), interne omgewingsbestuur (bv. lugvloei en chemiese besoedeling), en liggingsbestuur (bv. openbare vervoer). Figuur 1 bied 'n opsomming van die mate van implementering van hierdie sleutelareas. Die verspreiding dui op die aantal respondente wat die betrokke praktyk gradeer as 'n 5 op 'n skaal van 1 tot 5 (waar vyf die hoogste mate van implementering aandui).



Figuur 1: Sleutelareas wat tot 'n omvattende mate toegepas word

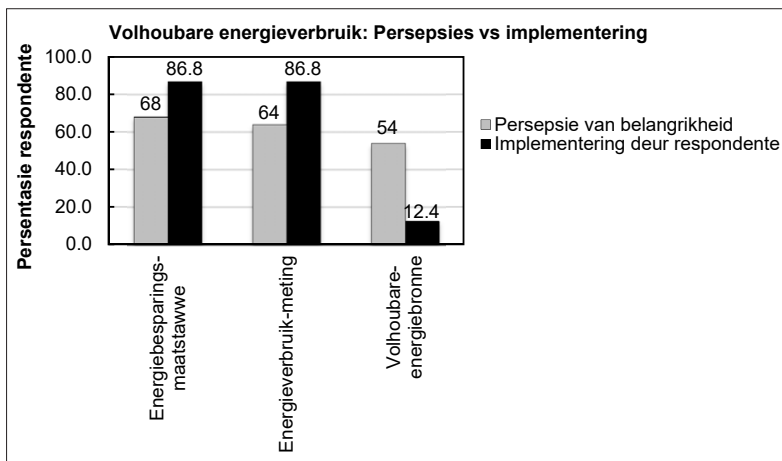
Uit hierdie ontleding is dit duidelik dat die meeste respondente volhoubare bestuurspraktyke van materiale en hulpbronne toepas. Die moontlike redes hiervoor kan wees dat die implementering van

beleide oor die tipe skoonmaakmiddels en ander materiaal wat gebruik word, asook die herwinning van afval, nie so kapitaal-intensief as die ander elemente is nie. Hierdie waarneming is in ooreenstemming met Corbett-Shramo (2011: 7) se bevinding dat volhoubare praktyke in verband met materiaal en hulpbronne van die doeltreffendste praktyke is om toe te pas. Dit is ook duidelik dat energieverbruik die tweede meeste deur respondente toegepas word, gevolg deur waterverbruik. Hierdie verskynsel kan waarskynlik toegeskryf word aan die stygende koste van energie en water en gepaardgaande kostes. Verder blyk binnenshuise omgewings- en liggingskwessies die min belangrike aspek te wees vir respondente van hierdie studie.

Die mate van toepassing van 'n aantal spesifieke praktyke binne elkeen van hierdie sleutelareas is deur middel van die vraelyste bepaal. Verder is daar ook deur die vraelyste vasgestel wat die persepsies van respondente is ten opsigte van die belangrikheid van elkeen van die praktyke in elkeen van hierdie sleutelareas. Die respondente se persepsies word dan vergelyk met die mate van implementering van die onderskeie spesifieke praktyke.

#### 4.1 Energieverbruik

Figuur 2 dui op die implementering van individuele fasiliteitsbestuurspraktyke in terme van energieverbruik teenoor die persepsie van die belangrikheid daarvan by respondente.



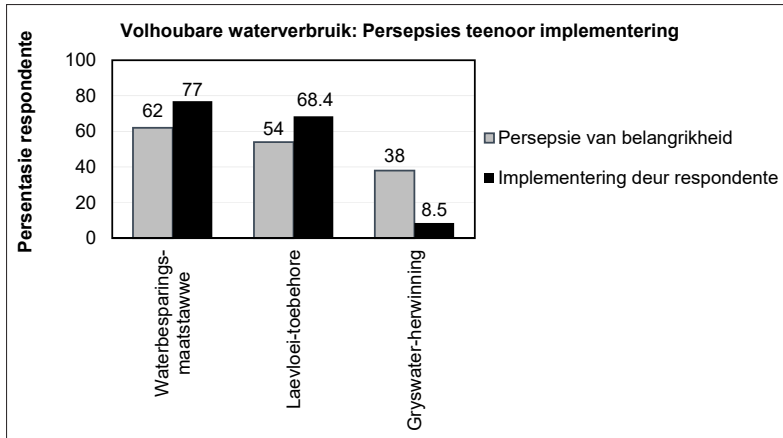
Figuur 2: Volhoubare praktyke geïmplementeer in terme van energieverbruik en die persepsie van die belangrikheid daarvan

Addisionele terugvoer van respondente dui daarop dat slim meting ("smart meting") en deeglike maandelikse elektriese meterlesings by bykans alle winkelsentrums gedoen word. Betreffende energiebesparing, is die algemeenste praktyke die gebruik van energiebesparingsverligting en -gloeilampe, tydskakelaars, dag/nag-skakelaars en ge-outomatiseerde lugreëlingstelsels in die gemeenskaplike areas. Van die repondente het ook uitgelig dat hul sentrums ontwerp is sodat natuurlike lig en ventilasie in die wandelgange voldoende sal wees gedurende die dag. Slegs 11% van die respondente het aangedui dat daar van alternatiewe volhoubare energiebronne gebruik gemaak word. Moontlike redes vir die lae implementering van alternatiewe volhoubare energiebronne kan wees die hoë kapitale uitleg en die lang tydperk wat dit neem vir die kostebesparing om met die kapitale uitleg gelyk te breek (Elmualim e.a., 2009).

Die bestudering van hierdie vergelykende analyses wys dat daar 'n verband bestaan tussen respondente se begrip van die belangrikheid van sekere volhoubare bestuurspraktyke en die implementering daarvan. Dit kan egter ook waargeneem word dat die toepassing van sekere praktyke die begrip van die belangrikheid daarvan vër oorskry en in ander gevalle vër tekort skiet. In Figuur 2 kan daar byvoorbeeld gesien word dat die gebruik van algemene energiebesparingspraktyke en elektrisiteitsmeting as belangrik beskou word en ook toegepas word. Die toepassing daarvan oorskry egter die persepsie van belangrikheid daarvan. Die gebruik van alternatiewe energiebronne word as die mins belangrike gesien en ook die minste toegepas, maar op 'n vlak heelwat laer as die persepsie van die belangrikheid daarvan. Dit kan ook hier opgemerk word dat die meting van elektrisiteit, wat as die tweede belangrikste bestuurspraktyk in hierdie verband gesien word, waarskynlik vir die meeste winkelsentrums 'n meer algemene praktyk is wat nie noodwendig aan volhoubaarheid gekoppel word nie en dus 'n baie hoë implementeringsfaktor het.

## **4.2 Water**

'n Opsomming van die resultate verkry vanaf vraelyste in terme van die toepassing van spesifieke waterbesparingspraktyke asook respondente se persepsies hiervan word in Figuur 3 aangedui.

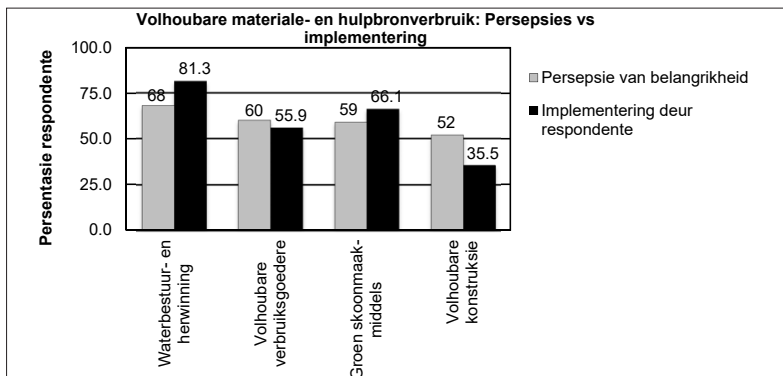


Figuur 3: Mate waarin verskillende tipes volhoubare waterbesparingspraktyke in winkelsentrums geïmplementeer word teenoor respondente se persepsies van die belangrikheid daarvan.

Die herwinning van gryswater word deur respondente as die mins belangrike element gesien en is derhalwe besonder laag. Weereens is die koste teenoor die voordeel van die implementering hiervan 'n moontlike rede.

### 4.3 Materiale en hulpbronne

Figuur 4 dui aan hoe belangrik die verskillende komponente van materiale- en hulpbronverbruik geag word, asook tot watter mate bogenoemde praktyke by respondente voorkom.



Figuur 4: Implementering van volhoubare fasiliteitsbestuurspraktyke van materiale en hulpbronne teenoor die persepsie van die belangrikheid daarvan

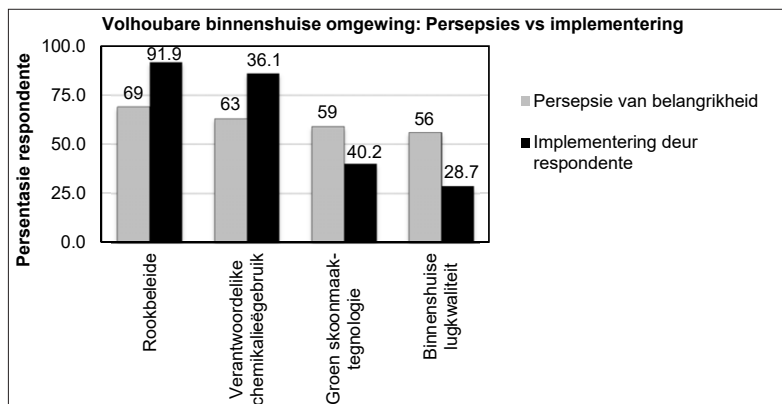


Bykans alle respondente (94.1%) het aangedui dat hulle herwinning in hul fasiliteitsbestuursproses toepas. Hierdie verskynsel kan waarskynlik toegeskryf word aan die oorfloed van herwinningsinligting in die media asook die beskikbaarheid van kontrakteurs wat herwinningsdienste gratis of vir 'n minimale fooi toepas. Die implementering van volhoubare konstruksiemetodes word veel minder geïmplementeer as die relatiewe belangrikheid daarvan. Hierdie verskynsel kan verklaar word in terme van die koste verbonde aan alternatiewe konstruksiemetodes.

Die relatiewe hoë opname van groen skoonmaakmiddels kan dui op die algemene beskikbaarheid van sodanige produkte wat ook koste-effektief is. Die hoë opname van hierdie drie klasse van materiaal- en hulpbronbestuursaspekte verduidelik die analise van hierdie klas van bestuurspraktyke wat in Figuur 1 as die hoogste aangedui word. Die lae koste asook die eenvoud van toepassing van hierdie bestuurspraktyke maak die hoë gebruik daarvan moontlik. Verder gaan hierdie praktyke nie gepaard met hoë kapitale uitleg nie en kan dit geïmplementeer word sonder groot verandering aan 'n sentrum se werkswyse en fasiliteite.

#### 4.4 Binnenshuise omgewing

Die implementering van verskillende praktyke vir die volhoubare bestuur van die binnenshuise omgewing word in Figuur 5 aangedui.

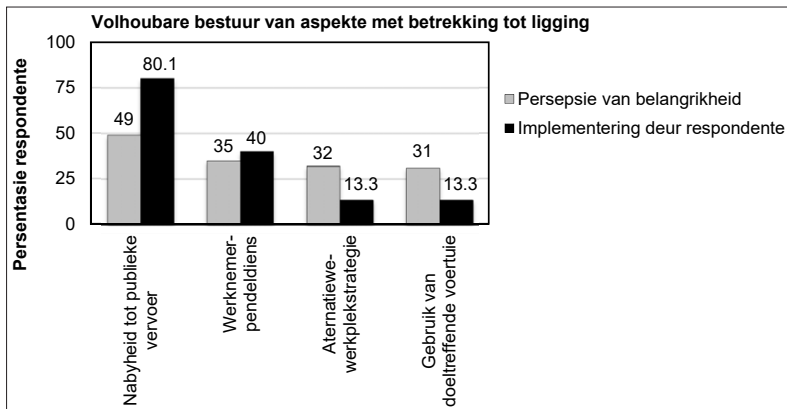


Figuur 5: Mate en tipe van implementering van volhoubare fasiliteitsbestuurspraktyke in terme van binnenshuise omgewing teenoor die persepsie van die belangrikheid daarvan.

Verreweg die meeste respondente het aangedui dat 'n toepaslike rookbeleid bestaan en toegepas word en dat chemiese middels verantwoordelik gebruik word, maar die implementering van groen skoonmaaktegnologie en bestuur van binnenshuise lugkwaliteit skiet heelwat tekort teenoor die persepsie van die belangrikheid daarvan.

#### 4.5 Liggingsaspekte

Die implementering al dan nie van praktyke wat met liggingskwessies verband hou, word in Figuur 6 aangedui. Dieselfde tendens in terme van persepsie teenoor implementering wat by ander maatreëls opgemerk is, geld weereens in terme van liggingskwessies.



Figuur 6: Implementering van volhoubare bestuurspraktyke met betrekking tot die ligging van winkelsentrums teenoor respondente se persepsies oor die belangrikheid daarvan

Ten spyte van die lae toegang tot publieke vervoerstelsels, bied slegs 17.6% van sentrums 'n pendeldiens vir werkers aan. Twee respondente meld egter dat van hul huurders sodanige dienste aan hul eie werkers bied. Die gebruik van energie-effektiewe voertuie deur fasiliteitsbestuurders is ook baie laag – slegs 5.9%. Een respondent het egter aangedui dat hul sekuriteit van Sedgway battery-aangedrewe voertuie gebruik maak. Die gebruik van sodanige voertuie is ook opgemerk by die fasiliteit van nog 'n respondent, alhoewel dit nie so op hul vraelys aangedui is nie. Die sekuriteit van hierdie respondent is egter uitgekort en vorm dus nie deel van hul interne fasiliteitsbestuurstrategie nie.

Uit die ontleding van die data kan dus afgelei word dat eiendomsbestuurders nie aandag daaraan gee om inherente probleme in

verband met die ligging van hul sentrums op te los nie en dat dit nie deur bestuurders as 'n belangrike kwessie gesien word nie. Hierdie persepsie kan toegeskryf word aan die kostes verbonde aan die verskaffing van vervoerdienste en meganisering van prosesse en word dus nie as koste-effektief of as 'n prioriteit gesien nie.

## **5. Bespreking van resultate en gevolgtrekkings**

Uit die data-ontleding kom dit na vore dat materiaal- en hulpbronnebestuur die meeste in winkelsentrums in Pretoria toegepas word, gevolg deur energiebesparings- en waterbesparingsmetodes. Respondente van hierdie studie gee die minste aandag aan volhoubare praktyke met betrekking tot die binnenshuise omgewing en liggingskwessies.

Uit 'n meer gedetailleerde ontleding van die onderskeie onderafdelings van elkeen van die bogenoemde kategorieë blyk dit dat die spesifieke metodes wat gebruik word om die onderskeie fasiliteitsbestuursdoelwitte te bereik, grootliks afhanklik is van die koste van implementering daarvan asook die maandelike kostebesparings wat aan elke strategie gekoppel is. Verder kan daar opgemerk word dat die bestaan van wetgewing wat sekere praktyke vereis, byvoorbeeld rookwette asook wette met betrekking tot die gebruik en verwydering van chemikalieë, die implementering daarvan drasties verhoog. Baie aandag word gegee aan die meting en besparing van elektrisiteit as gevolg van die stygende kostes van munisipale dienste. Respondente meet dan ook elektrisiteit om sodoende die koste direk aan spesifieke huurders toe te skryf en so te verhaal. Dit blyk uit die ontleding dat alternatiewe, volhoubare energiebronne vir respondente te duur is in terme van kapitale uitleg en dat die kostevoordeel daarvan nie die installering daarvan regverdig nie. Hierdie siening kan natuurlik in die toekomst verander as implementering van alternatiewe energiebronne goedkoper word. Dit dien verder gemeld te word dat die benutting van energie grotendeels die besluit van die huurder in die sentrum is, nie die sentrumbestuur nie. Die dryfveer vir meting is kosteverhaling, nie energiebesparing nie. As gevolg van die struktuur van sogenoemde driedubbele netto huurooreenkomste, is die sentrumbestuur tipies slegs geïntereeseerd in die energieverbruik in openbare areas van die sentrum.

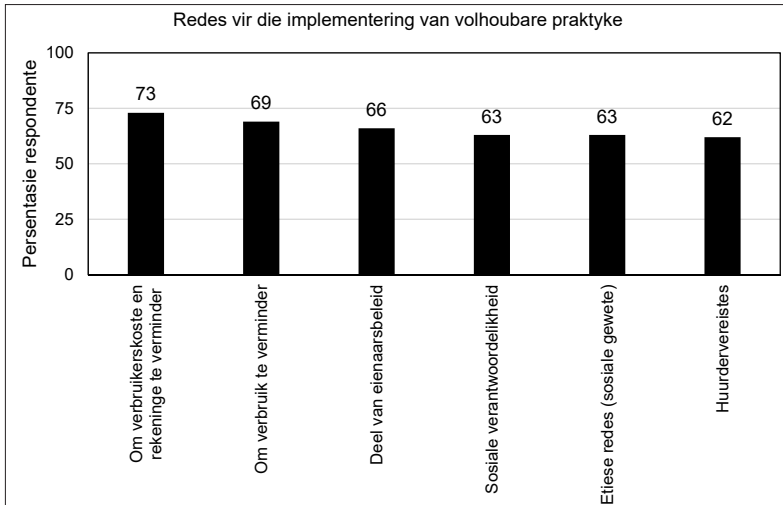
Waterbesparingsstrategieë wat nie 'n groot kapitale uitleg verg nie, byvoorbeeld die implementering van lae-vloei koppelings aan krane, word redelik wyd geïmplementeer, in teenstelling met die

gebruik van gryswatersisteme (wat 'n substansiële kapitale uitleg vereis) wat bykans glad nie geïmplementeer word nie.

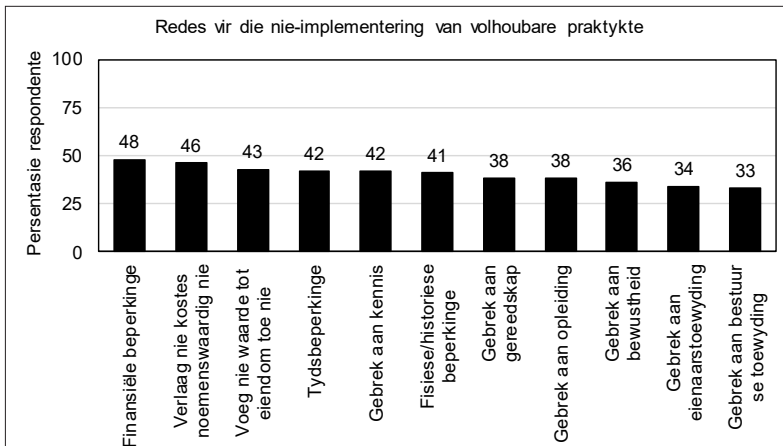
Ontleding van die terugvoervanafrespondente met betrekking tot hul persepsies van volhoubare fasiliteitsbestuurspraktyke het aangetoon dat respondente se persepsies oor die belangrikheid van sekere volhoubare praktyke 'n direkte invloed het op die implementering daarvan. Dit kan egter ook opgemerk word dat die toepassing van sekere bestuurspraktyke die relatiewe persepsie aangaande die belangrikheid daarvan ver oorskry. 'n Voorbeeld hiervan is die geval van elektrisiteitsbeparing en -meting wat op 'n vlak ver bo die belangrikheid daarvan geïmplementeer word. Hierteenoor is die gebruik van alternatiewe, volhoubare energiebronne baie laag, alhoewel dit as belangrik geag word. Hierdie tendens kan regdeur die verskillende klasse van volhoubare energiebronne opgemerk word en kan verduidelik word aan die hand van die redes wat respondente aanvoer vir die implementering van volhoubare praktyke al dan nie.

Die algemeenste redes wat respondente aanvoer vir die implementering van volhoubare praktyke blyk die vermindering van diensterekeninge en die verminderde verbruik van dienste te wees; hierdie twee aspekte loop hand aan hand. Etiese en sosiale kwessies blyk minder belangrik te wees. 'n Moontlike rede hiervoor kan wees dat daar tans nog nie voldoende erkenning aan volhoubare praktyke gegee word nie.

Figure 7 en 8 dien as bevestiging van die gevolgtrekking dat finansiële oorwegings die hoof beweegrede is vir die implementering al dan nie van volhoubare fasiliteitsbestuurspraktyke.



Figuur 7: Redes vir die implementering van volhoubare praktyke soos deur respondente aangetoon



Figuur 8: Redes vir die nie-implementering van volhoubare praktyke soos deur respondente aangetoon

Die meeste respondente het aangedui dat die kostebepanking van dienste, met ander woorde die winsmotief, as die belangrikste rede beskou word vir die implementering van volhoubare praktyke. Die beperking van verbruik en gepaardgaande beperking van

kostes word as tweede belangrikste rede vir volhoubare praktyke aangevoer. In Figuur 8 word aangetoon dat aspekte soos sosiale verantwoordelikheid, etiese oorwegings en huurdervereistes as die mins belangrike redes beskou word vir die implementering van volhoubare praktyke. Dit blyk dus duidelik dat ekonomiese voordele, soos die verlaging van diensterekeninge soos elektrisiteit en water, steeds as die grootste motivering vir volhoubare praktyke beskou word. Soos in die bostaande figuur blyk, word finansiële beperking as die grootste rede vir die nie-implementering van volhoubare praktyke beskou. Verder is dit opmerklik dat die tweede grootste motivering vir nie-implementering die beskouing is dat volhoubare praktyke nie bestuurskoste verminder nie.

Volgens die terugvoer van respondente kan daar afgelei word dat volhoubare fasiliteitsbestuurspraktyke wel in winkelsentrums in Pretoria toegepas word, maar dat daar 'n definitiewe voorkeur is in terme van praktyke wat finansiële besparings ten doel het, welke praktyke grootliks toegepas word. Praktyke wat tot sosiale en omgewingsdoelwitte bydra, word tot 'n mindere mate toegepas deur respondente, vanweë die persepsie dat dit nie tot finansiële doelwitte van die bestuur bydra nie en dus as minder belangrik geag word.

Alhoewel die studie aantoon dat sekere volhoubare eiendomsbestuurspraktyke wel in winkelsentrums in Pretoria toegepas word, is dit duidelik dat daar nog baie ruimte vir verbetering is. Die Green Star SA – Existing Building Performance Tool wat einde 2013 deur die Green Building Council of South Africa (GBCSA) geloods is, poog om erkenning te gee aan reedsbestaande geboue wat volhoubare bestuurspraktyke implementeer. Dit sal in die toekoms duidelik word of die toepassing van hierdie maatstaf wel eiendomseienaars en -bestuurders sal aanmoedig om meer aandag aan alle aspekte van volhoubare fasiliteitsbestuur te skenk.

## **Dankbetuiging**

Die outeurs spreek hul dank uit vir die nuttige kommentaar gelewer deur die anonieme beoordelaars.

## **Verwysingslys**

Akintoye, A. & Main, J. 2007. Collaborative relationships in construction: The UK contractors' perception. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 14(6), pp. 597-617. <https://doi.org/10.1108/09699980710829049>

- Appleby, P. 2013. *Sustainable retrofit and facilities management*. London: Routledge.
- Baruch, Y. & Holtom, B.C. 2008. Survey response rate levels and trends in organizational research. *Human Relations*, 61(8), pp. 1139-1160. <https://doi.org/10.1177/0018726708094863>
- Barrett, P. 1995. *Facilities management. Towards best practice*. London: Blackwell Science Limited.
- Becker, F.D. 1990. *The total workplace. Facilities management and the elastic organisation*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Binder, S. 1988. *Corporate facility planning. An inside view for designers and managers*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Broll. 2016. *Retail Snapshot Q2:2016 Focus on Pretoria East, Gauteng*. Sandton: Broll.
- Burns, N. & Grove, S. 1997. Qualitative research methodology. In: Burns, N. & Grove, S. *The practice of nursing research*. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Company, pp. 564-566.
- Cloete, C.E. (Red.). 2002. *Shopping centre management in South Africa*. 5<sup>de</sup> uitgawe. Sandton: South African Council of Shopping Centres.
- Corbett-Shramo, J. 2011. Global green cleaning. Sustainability "How-To Guide" Series. IFMA FOUNDATION. [online]. Besikbaar by: <<http://ifma.peachnewmedia.com/store/seminar/seminar.php?seminar=21634>> [Geraadpleeg: 6 Maart 2014].
- Cosaboon, D. 2010. A comprehensive guide to water conservation: The bottom line impacts, challenges and rewards. Sustainability "How-To Guide" Series. IFMA FOUNDATION. [online]. Besikbaar by: <<http://ifma.peachnewmedia.com/store/seminar/seminar.php?seminar=21640>> [Geraadpleeg: 6 Maart 2014].
- Doonan, C. 2011. No-cost/Low-cost energy savings guide. Sustainability "How-To Guide" Series. IFMA FOUNDATION. [online]. Besikbaar by: <<http://ifma.peachnewmedia.com/store/seminar/seminar.php?seminar=21617>> [Geraadpleeg: 6 Maart 2014].
- Edwards, B.W. & Naboni, E. 2013. *Green buildings pay: Design, productivity and ecology*. London: Routledge.
- Elmualim, A., Shockley, D., Valle, R., Ludlow, G. & Shah, S. 2009. Barriers and commitment of facilities management profession to the sustainability agenda. *Building and Environment*, 45(1), pp. 58-64. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2009.05.002>

Finch, E. 1992. Facilities management at the crossroads. *Property Management*, 10(3), pp. 196-205. <https://doi.org/10.1108/02637479210030330>

GBCSA (Green Building Council of South Africa). 2014. Existing Building Performance Pilot. Existing Building Performance Rating Tool Fact Sheet. [online]. Beskikbaar by: <<https://www.gbcsa.org.za/green-star-rating-tools/existing-buildings-performance-pilot>> [Geraadpleeg: 31 Julie 2013].

Hodges, CP. 2009. Sustainability "How-To Guide" Series. IFMA FOUNDATION. [online]. Beskikbaar by: <<http://www.ifmafoundation.org/documents/public/GettingStarted.pdf>> [Geraadpleeg: 31 Julie 2010].

IFMA (International Facility Management Association). 2007. Facility Management Forecast 2007. [online]. Beskikbaar by: <[http://www.ifma.org/tools/research/forecast\\_rpts/2007.pdf](http://www.ifma.org/tools/research/forecast_rpts/2007.pdf)> [Geraadpleeg: 6 Maart 2014].

Ikediashi, D.I., Ogunlana, S.O., Oladokun, M.G. & Adewuyi, T. 2012. Assessing the level of commitment and barriers to sustainable facilities management practice: A case of Nigeria. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 1(2), pp. 167-176. <https://doi.org/10.1016/j.ijsbe.2013.06.002>

Kibert, C.J. 2016. *Sustainable construction: Green building design and delivery*. 4<sup>th</sup> edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Moyo, A. & Crafford, G. 2010. The impact of hyperinflation on the Zimbabwean construction industry. *Acta Structilia: Journal for the Physical and Development Sciences*, 17(2), pp. 53-83.

Muldavin, S. 2008. Financial assessment of sustainable properties. In: Dijkman, M. (red.). *Europe Real Estate Yearbook 2008*. Amsterdam, Netherlands: Real Estate Publishers, pp. 518-521.

Muller, J. 2011. Dotted with dud malls. [online]. Beskikbaar by: <<http://m.news24.com/fin24/Finweek/Insight/Dotted-with-dud-malls-20110328>> [Geraadpleeg: 10 Junie 2013].

Owen, D.D. 1993. Facilities management - What is it? Paper presented at 1<sup>er</sup> Congrès Européen de l'Economie de la Construction/XXI<sup> me</sup> Congrès de l'Untec, La D fence, Paris, 17-19 May 1993.

Page, C. & Meyer, D. 2000. *Applied research design for business and management*. Roseville, Australia: McGraw-Hill Higher Education.



- Park, J.A. 1994. *Facilities management: An explanation*. London: Macmillan Press. <https://doi.org/10.1007/978-1-349-13171-6>
- Pereira, L.S., Cordery, I. & Iacovides, I. 2009. *Coping with water scarcity: Addressing the challenges*. Dordrecht, The Netherlands: Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9579-5>
- PSCC (Property Sector Charter Council). 2016. Local property market volumes to a staggering R5.8 trillion. *SA Commercial Property News*, 12 July.
- Ramesh, T., Prakash, R. & Shukla, K.K. 2010. Life cycle energy analysis of buildings: An overview. *Energy and Buildings*, 42(10), pp. 1592-1600. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2010.05.007>
- SACSC (South African Council of Shopping Centres). 2012. *Southern African shopping centre directory*. Sandton: South African Council of Shopping Centres.
- Shah, S. 2007. *Facilities life cycle - Sustainable practice for the facilities manager*. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470759677>
- Survey Monkey. 2017. Sample Size Calculator. [online]. Beskikbaar by: <<https://www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>> [Geraadpleeg: 22 Februarie 2017].
- Then, D., S-S. & Hee, T.T. 2013. *Facilities management and the business of managing assets*. London: Routledge.
- Tippett, M. 2010. *The performance measurement challenge – Sustainability benchmarking. Retail Space Europe 2010*. Amsterdam: Real Estate Publishers.
- Turton, A. 2016. Is water the new Eskom in SA? Voordrag gelewer by die 50<sup>ste</sup> SAPOA-Konvensie, Sandton, 23 Junie 2016.
- Vagias, W.M. 2006. *Likert-type scale response anchors*. Clemson International Institute for Tourism & Research Development, Department of Parks, Recreation and Tourism Management. Clemson University.
- Van Wyk, R. 2015. Hoof: Eiendomsbestuur, Woolworths. Persoonlike mededeling oor waterverbruik in winkelsentrums, SACSC Winkelsentrumtoer, Turkye, 19 Augustus 2015.
- Visagie, L.A. & Cloete, C.E. 2012. Energy-efficiency of South African retail properties. *Journal of Construction*, 5(1), pp. 18-23.

Wilkinson, S.J., Sayce, S.L. & Christensen, P.H. 2015. *Developing property sustainably*. London: Routledge.

Wood, B. 2006. The role of existing buildings in the sustainability agenda. *Facilities*, 24(1/2), pp. 61-67. <https://doi.org/10.1108/02632770610639206>

Yudelson, J. 2010. *Sustainable retail development: New success strategies*. New York: International Council of Shopping Centres. <https://doi.org/10.1007/978-90-481-2782-5>