

Ekonomiese waarde van groen ruimtes: Suid-Afrika in kontras met Europa

Eerste voorlegging: 21 Augustus 2012

Aanvaarding: 8 Augustus 2013

Die toenemende tempo van wêreldwye verstedeliking veroorsaak (onder andere) dat groen ruimtes verwaarloos word en soms opgeoffer word. Stedelike gebiede word hoër gewaardeer as groen ruimtes, omdat stedelike gebiede gemeet kan word in terme van monetêre waarde (soos eiendomspryse) terwyl groen ruimtes hoofsaak indirekte, onmeetbare waarde inhou (sosiaal, rekrasie, biodiversiteit). In 'n poging om die waarde van groen ruimtes in Suid-Afrika te kwantifiseer, is die verband tussen die plaaslike groenruimtes en eiendomspryse bepaal in Potchefstroom, gebasseer op die internasionale benadering wat stel dat residensiele eiendoms waarde verhoog soos die afstand na groenruimtes verminder. Resultate in Potchefstroom was egter kontrasterend tot die algemene tendens in ontwikkelde lande. Die uniekheid van die Suid-Afrikaanse beplanningsruimte en omgewing het duidelik na vore gekom. Daar is gevind dat 'n kreatiewe aanslag nodig is ten einde die waarde van groen ruimtes beter te kwantifiseer. 'n Instrument om groen ruimtes te identifiseer en evalueer is voorgestel, met die doel om die intrinsieke waarde van die groen ruimtes te kwantifiseer en voordele (inkomstes) van ontwikkelingsprojekte met omgewingsprojekte te kan vergelyk. Daar is gevind dat hierdie benadering groen ruimte beplanning kan stimuleer en prioritiseer binne die ruimtelike besluitnemingproses.

Economic value of green spaces: South Africa in contrast with Europe

The increase of worldwide urbanization results (among others) that green spaces are being neglected, sometimes sacrificed. Urban areas are valued higher than green spaces; mainly because urban areas can be measured in terms of monetary value (such as property prices) and green-spaces mainly have indirect, immeasurable value (social, recreational, biodiversity). The international approach to link economic value to green spaces was tested in Potchefstroom (South Africa), with the anticipation that it would prove that economic value of residential properties increases as distance to the nearby green spaces decreases, as in the cases internationally. Results however illustrated the opposite tendency in Potchefstroom. The uniqueness of the South African environment was evident. It was found that a creative approach is needed in order to quantify the value of green spaces. An instrument was proposed to identify and evaluate green spaces with the aim to quantify the intrinsic value of green spaces and compare development costs and benefits with environmental costs and benefits. It was concluded that this approach could stimulate green planning and prioritize it within the spatial decision-making process.

Dr J Cilliers, Departement Stads- en Streeksbeplanning, Noordwes-Universiteit: Potchefstroomkampus, Privaatsak X6002, Potchefstroom 2520; E-mail: juanee.cilliers@www.ufs.ac.za



Vandag se stede moet binne 'n globale mark mededingend bly teen ander wêreldstede. Daar is egter ook druk op stede om volhoubaar te wees, wat beteken dat daar 'n balans gevind moet word tussen die sosiale behoeftes van die gemeenskap, die stedelike ontwikkelingsdruk vir ekonomiese groei en die beskerming van die natuurlike omgewing (City Alliance 2007: 66). Tien jaar na die implementering van die konsep 'volhoubare ontwikkeling', word Suid-Afrikaanse stede steeds gekenmerk deur stedelike spreid (stedelike ontwikkeling buite die stedelike grens), fragmentasie (ad hoc-ontwikkelings) en onvolhoubare stedelike ruimtes, wat die huidige benadering tot ruimtelike ontwikkeling in twyfel trek. Gegee dat daar verskeie diverse en komplekse redes is vir hierdie onvolhoubaarheid van stede, insluitend politieke, ekonomiese en sosiale dimensies, poog hierdie studie om te bewys dat die huidige benadering tot ruimtelike beplanning in Suid-Afrika deel vorm van die probleem.

Ruimtelike ontwikkeling word deurgaans gekonfronteer met konflikte tussen pro-ontwikkelingsbenaderings en pro-omgewingsbenaderings. Ten spyte van die visie van geïntegreerde, holistiese beplanningsprosesse, word die omgewing en ontwikkeling steeds as vyande beskou, gebaseer op die verskillende doelstellings daarvan. Die huidige realiteit bewys dat die omgewing, spesifiek groen ruimtes, dikwels opgeoffer word om stedelike ontwikkeling te akkomodeer (Cilliers et al. 2010: 23). Binne hierdie konteks verwys groen ruimtes na grond in natuurlike of onontwikkelde staat, wat toeganklik is vanaf residensiële- en werkgebiede. Dit verwys na publieke en private oop ruimtes binne stedelike gebiede, primêr gekenmerk deur plantegroei, wat direk (aktiewe of passiewe rekreasie geleentheid) of indirek (positiewe bydrae tot die stedelike omgewing) toeganklik is vir die gebruikers van die area. In die algemeen word daar na groen ruimtes verwys as 'oop ruimtes', 'oop areas' en 'publieke ruimtes'. Vir die doel van hierdie studie word die term 'groen ruimtes' gebruik, verwysend na kwalitatiewe, publieke ruimtes met 'n omgewings-, sosiale of ekonomiese funksie.

Soos genoem, word groen ruimtes grotendeels vir ontwikkeling opgeoffer omdat groen ruimtes binne die stedelike raamwerk as 'n luuksheid beskou word, 'n visuele bydrae en nie noodwendig 'n noodsaaklikheid nie. Verder word daar bykans geen opbrengs uit groen ruimtes gemaak nie. Aan die ander kant word stedelike

ruimtes wel hoog gewaardeer, juis omdat 'n monetêre waarde daaraan gekoppel kan word (gemeet in terme van residensiële eiendomspryse of opbrengste op stedelike besigheids- of kommersiële ontwikkelings).

Die eksponensiële toename in die stedelike bevolking vergroot die druk op die ontwikkelingssektore, wat lei tot 'n verdere afname in die beskikbare groen ruimtes binne stede (Herzele & Wiedemann 2002) en die huidige ongebalanseerde benadering en prioritisering van 'ontwikkeling' bo die 'omgewing' beklemtoon. In die afgelope dekade is meer klem geplaas op die omgewingsdimensie, omdat literatuur en gevallestudies bewys het dat die omgewing 'n groot bydrae lewer tot ruimtelike beplanning en kwaliteit van lewe.¹ "Sulke (groen) stede is meer leefbaar, meer toeganklik, en meer aanloklik vir investeerders" (City Alliance 2007: 66).

"Terselfdertyd neem die gemeenskap se behoefte na groen ruimtes toe, in terme van estetiese waardes, rekreasie geleënhede, toegang tot skoon lug en rustige, leefbare omgewings" (Lui et al. 2007: 1). Groen ruimtes lewer 'n groot bydrae tot die gesondheid van gemeenskappe (Stigsdotter 2007: 3). Omgewingsaspekte (groen ruimtes) word dus steeds meer beklemtoon, veral vanuit 'n volhoubare ontwikkelingsperspektief, maar is ook in gevaar weens die toenemende stedelike ontwikkeling en druk. Hierdie balans tussen beskerming van groen ruimtes en ontwikkeling van stedelike ruimtes moet noukeurig bestuur word, omdat grondgebruik 'n belangrike rol speel binne ekonomiese groei en volhoubare ontwikkeling van stede.

Grondgebruikspatrone dra by tot die begeerlikheid en produktiwiteit van 'n stad en daarom is die vermoë om grondgebruiksbesluite te beïnvloed 'n essensiële ekonomiese ontwikkelingsinstrument. Dit, tesame met die vergelykende voordeel van die huidige bestaande groen ruimtes (en die doelstelling om die ekonomiese waarde van groen ruimtes te bepaal, wat tans nie volledig in teorie aangespreek word nie), is nuwe uitdagings vir die stedelike beplanner en ondersoekgebied (Kasperidus et al. 2007: 1).

1 Vgl. Van Leeuwen et al. 2009; Baycan-Levent et al. 2008; Kuo 2003; Wolf 2004; Luttik 2000.

1. Oop ruimte teenoor groen ruimte

Vir die doeleindes van hierdie studie is dit noodsaaklik dat die klem geplaas word op kwalitatiewe, funksionele ruimtes. Oop ruimtes is dus nie sinoniem met groen ruimtes nie (vgl Tabel 1).

Tabel 1: Oop ruimtes teenoor groen ruimtes soos ruimtelik geïmplementeer

Oop ruimtes	Groen ruimtes
Enige vorm van onbeboude land	Beplande en bewaarde oop land
Geïsoleerde gedeeltes grond	Gekonnekteerde oop areas
Waarde is onbekend of onbelangrik	Kulturele, ekologiese, landbou-, rekreasiewaarde aan verbonde

Bron: Greenspacedesign (2010)

Die kwaliteit en funksie van die ruimte transformeer oop ruimtes na groen ruimtes. Die kwaliteit verbonde aan die groen ruimte manifesteer in terme van sosiale, rekreasie- of ekonomiese funksies wat die ruimte meer waardevol en bruikbaar maak. Terselfdertyd bied groen ruimte-beplanning 'n nuwe benadering tot ruimtelike beplanning, aangesien dit gemeenskapsbetrokkenheid verbeter. Groen ruimtes (wat kwalitatiewe funksies kan bied) word vandag op die voorgrond van die ontwikkelingsagenda geplaas, en ontwikkelaars en gemeenskappe is bereid om aan hierdie inisiatiewe deel te neem. Tabel 2 illustreer die verskillende beplanningsbenaderings van toepassing.

Tabel 2: Beplanning van oop ruimtes teenoor groen ruimtes

Doel	Huidige beplanningsbenadering	Groen ruimte beplanningsbenadering
Plasing van oop ruimte	Ontwikkelaar bepaal	Gemeenskappe bepaal of stel voorkeur
Fragmentasie	Definitief	Geëlimineer
Sisteem van oop ruimtes	Ondersteun ander strukture	Strukture rondom groen ruimtes beplan
Tydraamwerk	Ontwikkeling kry voorkeur	Groen ruimte-beplanning geskied eerste

Bron: Greenspacedesign (2010)

Daar kan afgelei word dat oop ruimtes die resultaat is van 'n tekort aan beplanning, terwyl groen ruimtes die resultaat is van kwalitatiewe, intensiewe beplanning. Die waarde van groen ruimtes is verder geklassifiseer deur Baycan-Levent et al. (2009) deur gebruik te maak van vyf kategorieë, naamlik

- ekologiese waardes: intrinsieke natuurlike waardes, genetiese waardes, ondersteunende waardes;
- ekonomiese waardes: markwaardes;
- sosiale waardes: rekreasiewaardes, estetiese waardes, kulturele simboliese waardes, historiese waardes);
- beplanningswaardes: instrumentele en strukturele waardes, en
- multidimensionele waardes: wetenskaplike waardes, beleidswaardes.

Hierdie klassifikasie beklemtoon die kompleksiteit en multidissiplinêre struktuur van die waarde van groen ruimtes (Leeuwen et al. 2006: 4). Hierdie studie verwys dus na groen ruimtes as kwalitatiewe, funksionele areas met meer waarde tot 'n gebied.

2. Die waarde van groen ruimtes

Groen ruimtes is nog altyd as belangrik beskou, maar die afgelope 10 tot 15 jaar is die klem geplaas op die verhouding tussen groen ruimtes en stedelike leefbaarheid (Casepersen et al. 2006: 7). Groen ruimtes is gewaardeer in terme van die bydrae tot kwaliteit van lewe en volhoubaarheid, dus die voordeel wat die groen ruimte die stad en inwoners kan bied. Arora et al. (2000: 1) bewys dat die geografiese verspreiding van menslike kapitaal aan die kwaliteit van plek gekoppeld is. Kwaliteit van plek val onder die breë vaandel van publieke geriewe en dienste wat deel uitmaak van die eienskappe van plekke, soos vervat in parke, wyke, kulturele en opvoedkundige instellings, en 'n breë sosiale milieu (Arora et al. 2000: 2). Rosen (1974) bewys hoe plek-spesifieke geriewe (soos plaaslike groen ruimtes) grond- en huurpryse kan beïnvloed wat weer impakteer op individuele migrasie besluite (Arora et al. 2000: 6). Groen ruimtes wat die kwaliteit van plek verbeter, sal dus meer menslike kapitaal aantrek en bydra tot die

sosiale, ekonomiese, psigologiese en gesondheidsvoordele van 'n area (Sutton 2008: 11; Milani 2006: 42).

Die waardering van groen ruimtes is egter gekompliseerd, omrede daar geen monetêre waarde aan groen ruimtes gekoppel kan word nie en dit dus moeilik is om die groen ruimte te kwantifiseer in ekonomiese, finansiële waarde (Commissie van Ek 2009: 9). Verskeie teorieë en metodes is ontwikkel om die geleentheidskoste van groen ruimtes te bepaal. Die meeste benaderings verdeel die koste in indirekte en direkte voordele, wat gesamentlik gesien word as die waarde van die groen ruimte. Direkte waarde is voordele wat gemeet kan word in finansiële terme en monetêre voordeel (Baycan-Levent et al. 2008: 2; Harnik 2009: 6), waar indirekte waarde bydra tot die totale finansiële opbrengs, maar wat moeiliker is om te kwantifiseer, soos byvoorbeeld 'n kwalitatiewe omgewing, beter gesondheidstoestande, ruimte vir rekreasie, mooi landskappe, estetiese areas, psigologiese gesondheid, sosiale interaksie, beter woon- en werkomgewings, en toerisme).

Indirekte voordele is moeilik om te meet in monetêre waarde, maar dra by tot die oorhoofse voordeel wat groen ruimtes bied. Indirekte voordele sluit onder meer sosiale, omgewings- en toekomstige voordele in, soos vervolgens bespreek sal word.

2.1 Sosiale voordele

Die mees algemene sosiale voordeel van groen ruimtes is die estetiese waarde wat dit bied. Ahmed & Hassan (2003: 9) evalueer die persepsie van inwoners in terme van die waarde wat hulle aan groen ruimtes toeken, in verhouding tot ander faktore soos inkomste, werk en onderrig. Die studie het getoon dat die toenemende bevolkingsgroei, asook sosiale en omgewingseise, meer druk op die voorsiening van addisionele groen ruimtes plaas om in hierdie behoeftes te voorsien. Verskeie ander studies het bewys dat gemeenskapsgevoel verbeter kan word deur groen ruimte-beplanning, juis omdat die gemeenskap en inwoners aangetrokke voel tot die omgewing en 'n mate van gedeelde belange ondervind (Kazmierczak & James 2008; Kuo 2003; Cilliers et al. 2010). Sosiale interaksie word gestimuleer deur groen ruimtes, omdat laasgenoemde ondersteuning bied aan kulturele en historiese funksies van die area self. Ligaamlike en geestelike gesondheid vorm ook deel van die sosiale voordele van groen ruimtes. Groen ruimtes lewer 'n

bydrae tot liggaamlike gesondheid in soverre dit rekreasiemoontlikhede bied wat siektes kan beperk. Onlangse studies het aangetoon dat die teenwoordigheid van bome en natuur in woonbuurte verskeie sielkundige voordele inhou (Kuo 2003). Dit bevorder ook laer vlakke van angs, en 'n afname in geweld en aggresiewe optrede, wat uiteindelik beter gemeenskapsverhoudings tot gevolg het. Ander studies (Roger 2002) het weer bewys dat hospitaalpasiente vinniger herstel en minder pynstillers benodig het in gevalle waar hulle 'n uitsig oor die natuur gehad het (verwysend na terapeutiese waarde).

2.2 Omgewingsvoordele

Ekologiese sisteme voorsien verskeie voordele aan die mens. Bome en groen ruimtes is elemente van die ekosisteem wat skoon lug en water voorsien, wat energieverbruik kan verminder en dus bydra tot lewensisteme. Die grootste omgewingsvoordeel van groen ruimtes is die bydrae tot biodiversiteit. Wetenskaplikes by die Center for Urban Forest Research het studies gedoen om te bepaal wat die voordeel is van elke boom wat geplant word (in terme van energiekostes, koolstofdoksiedbesparings, verbeterde lugkwaliteit en verminderde stormwater). Die ekonomiese data is wiskundig bewerk om 'n netto bedrag (voordeel) per boom te bereken (McPherson et al. 2002). Ander metodes om hierdie voordeel te bepaal, is om te fokus op versteekte kostes, met die veronderstelling dat addisionele ingenieursinfrastruktuur benodig word om omgewingsprobleme aan te spreek indien geen bome of natuur in die area teenwoordig is nie (Wolf 2004: 3).

2.3 Toekomstige voordele

Die kwaliteit van lewe wat 'n stad bied is in ooreenstemming met die toekomstige ekonomiese voorspelling. Groen ruimtes dra in hierdie sin by tot die kompetendheid, asook die karakter en bemerkbaarheid, van die area. Dit is baie goedkoper om omgewingsdegradering te voorkom, as wat dit is om die gevolge te moet aanspreek en die skade te moet herstel (City Alliance 2007: 26). Groen ruimtes kan beskou word as die katalisator wat die volhoubaarheid van die area stimuleer en bevorder.

Behalwe vir die bogenoemde sosiale, omgewings- en toekomstige voordele wat groen ruimtes bied, bied laasgenoemdes ook ekonomiese voordele, bekend as direkte voordele (Perman et al. 2003). Voorheen is daar nie voldoende aandag aan hierdie direkte voordele van groen ruimtes geskenk nie, juis omdat dit moeilik is om dit in finansiële terme uit te druk. Wanneer groen ruimtes aan 'n finansiële voordeel vir die gemeenskap en die munisipaliteit gekoppel kan word, dra dit meer gewig in die besluitnemingsproses (Luttik 2000: 161-2). Groen ruimtes word dan ook as 'waardevol' beskou en staan 'n beter kans om teen die kragte van verstedeliking en groei te oorleef (More et al. 1988, Arvanitidis 2007: 2).

2.4 Direkte voordele

Groen ruimtes verbeter huiswaardes. Internasionale studies het die korrelasie tussen ekonomiese waarde en groen ruimtes bewys, naamlik dat groen ruimtes tot die verhoging in stedelike eiendomspryse bydra. Die empiriese resultate van 'n studie deur Geoghegan (2002: 91) illustreer dat "permanente" groen ruimte die waarde van residensiële grond met meer as drie keer verhoog, in vergelyking met 'n gelyke hoeveelheid "ontwikkelbare" oop ruimte. Anderson & West (2006) het verder bevind dat die korrelasie tussen residensiële eiendoms waarde en afstand vanaf groen ruimtes sterker is in areas met hoë digthede, of areas geleë naby die sentrale sakegebied, 'n hoë-inkomste area, of residensiële areas waar baie kinders woonagtig is (Anderson & West, 2006). Verdere empiriese studies (meer as 30) het aangetoon dat parke 'n positiewe impak (van ongeveer 20%) het op aanliggende eiendomme se waardes (Harnik 2009: 6). Mense is bereid om meer te betaal vir 'n woning naby 'n groen area, juis omdat die groen area die waarde van die omgewing verhoog. Dit word ook genoem 'hedoniese waarde' ("hedonic value"). Hedoniese prysbepaling evalueer die effek wat die omgewing op ekonomiese besluite het deur te kyk na eiendomspryse. Uit 'n ekonomiese perspektief, kan die omgewing waarde tot aanliggende eiendomme, hetsy kommersieel of residensiël, toevoeg (Luttik 2000), en daarby ook tot 'n groter belastinginkomste vir munisipaliteite bydra. Dit is bewys in Windsor (Canada) waar huise wat 30 voet van die groen ruimte geleë was, gewaardeer is vir \$6.995 meer as huise wat verder as 1.035 voet geleë was (Environment Canada 1991). In vier Britse stedelike gemeenskappe het verdere

studies 'n 10% tot 15% toename in huispryse bewys as gevolg van die groen area en groen sisteme in die omgewing (Evergreen 2009: 1). In Bellingham (Washington) is daar gevind dat 'n uitsig op groen ruimtes die eiendomspryse met 'n gemiddeld van tot 26% verhoog het (Cilliers 2011). In terme van kommersiële eiendom het Wolf (2004) bevestig dat bome in 'n area die gedragspatrone van kliënte beïnvloed. Hy het met behulp van waardebepalingsmetodes kon bewys dat mense tot 10% meer vir dieselfde produkte sal betaal, indien die produk in 'n mooi omgewing, omring met bome geleë is. Verdere studies van Evergreen (2009: 4) het weer bewys dat 85% van alle besoekers (toeriste) wat aan die ondersoek deelgeneem het, aangedui het dat hulle die groen ruimtes in stede hoër ag as ander vorms van vermaak, soos teaters, konserte en gallerye. 'n Studie deur Environment Canada (1991) het gevind dat groen sisteme 'n positiewe invloed op toerisme kan hê, deurdat die toegang tot groen ruimtes 'n weerspieëling is van die rykdom van die gemeenskap, wat verdere besigheid, inwoners en toeriste lok deur die kwaliteit van lewe wat dit bied (Ives 1999). Groen ruimtes sorg vir 'n gunstige beeld van die plek, stimuleer verkope, lok toerisme, stimuleer investering in die area, moedig produktiwiteit aan en verhoog dus produksiewaardes (Woolley et al. 2003; CABE Space 2005). Studies deur CAMSolutions (Green Building Council Australia 2009), gegrond op verskeie besighede se volhoubaarheidsverslae, het 'n duidelike verband getoon tussen die aantal siekverlofdae van personeel en die omgewing waarbinne hulle moet funksioneer. Een spesifieke maatskappy het jaarliks 'n totale koste van R282 miljoen vir 37.828 werknemers getoon (teen 'n gemiddeld van R1.250 per dag), omrede elke persoon jaarliks gemiddeld ses dae siekteverlof neem. Hierdie getalle dien as bewys van die finansiële hindernis (betaling vir geen werk verrig) binne die spesifieke maatskappy. Groen ruimtes, soos die literatuur bewys, dra by tot indirekte voordele (onder andere, gesondheid) en daarmee kan dit ook bydra om hierdie getalle te beperk. Groen ruimtes maak stede meer kompetender, ook uit 'n finansiële perspektief. Verdere direkte voordele kan gevind word in die natuurlike sisteme, in terme van direkte besparings as gevolg van vermindering in kostes van energievoorsiening, waterafloop en -kwaliteit, en lugbesoedeling.

Ruimtelike analises en metodes is ontwikkel om die direkte en indirekte voordele te bereken en te vergelyk. Dit word ook na verwys

as ‘harde data’ (die meetbare ekonomiese voordele, direkte voordele) en ‘sagte data’ (die indirekte sosiale, omgewings- en toekomstige voordele, indirekte voordele). Soos in meeste gevalle met studies van groen ruimtes, is die data meestal gedeeltelik kwalitatitief en gedeeltelik kwantitatief en is multikriteria-analises gebruik (Nijkamp et al. 1984: 427). Hierdie studies, gegrond op ekonomiese teorieë en modelle, word gebruik om toekomstige ruimtelike beplanning en besluitnemingsprosesse te lei, deur die belangrikheid van groen ruimtes te beklemtoon met behulp van die ekonomiese waarde wat daaraan gekoppel word. Die metodologie word gebruik ten einde munisipale owerhede te oortuig om huidige groen areas te bewaar en toekomstige groen areas te beplan (Geoghegan 2002).

3. Berekening van die groen-waarde

Die mark vir omgewingskwaliteite het geen eenheidsprys nie. Sommige navorsers vind die prys van omgewingskwaliteite deur direkte afleidings te maak in terme van gemeenskappe se bereidheid om vir groen ruimtes, reiskostes van en na groen ruimtes, advertensiekostes, direkte monetêre skade, huishouding produksie-benaderings of ’n kombinasie van die genoemde te betaal (Brasington & Hite 2005: 4). Die mees algemene kwalitatiewe evaluasiemetodes sluit in, maar is nie beperk tot die markwaarde-metode, skade-koste-voorkomingsmetode, vervangingskoste-metode, waarderingsmetode, keuse-metode, voordeel-oordrag-metode, produktiwiteitsmetode en die bekende hedoniese prys metode (Lambert 2003: 7). Hierdie metodes bewys (gedeeltelik) dat groen ruimtes wel ekonomiese waarde het, alhoewel dit ’n afgeleide is, en steeds afhanklik is van die spesifieke gevallestudie. “Die doel is om hierdie metodes, teorieë en vergelykings van stedelike ekonomie en groen ekonomie te inkorporeer binne ’n stedelike beplanningsbenadering wat beter besluitnemingsprosesse tot gevolg sal hê” (Bertaud 2010: 1). Groen ruimtes sal dan meer gewig dra in die besluitnemingsprosesse (Luttik 2000: 161-2) en het dan ’n kans om te oorleef teen die toenemende stedelike ontwikkelingsdruk (More et al. 1988).

Grondwaarde ontstaan as gevolg van die verhouding tussen die gewenste ligging en die potensiele gebruiker. Grondwaarde word versterk deur gebruik of ’n funksie te koppel aan die grond, skaarsheid,

en die behoefte van die gebruiker (Gwartney 2010). Daar is verskeie faktore wat 'n impak het op die waarde van grond, insluitend die fisiese elemente van die grond (kwaliteit van ligging, toeganklikheid, beskikbaarheid van dienste, patrone van grondgebruik, strate en erfgrouttes), die wettige implikasies (belasting, sonering, boulyne en ontwikkelingsbeperkings), die sosiale faktore (bevolkingsgroei, ouderdom en opvoedkundige vlakke), en die ekonomiese kragte (waarde en inkomstevlakke, beskikbaarheid van die grond). Die invloed van hierdie kragte in verhouding tot mekaar het 'n impak op die totale grondwaarde (Gwartney 2010). Verskeie benaderings is ontwikkel om die grondwaarde van groen ruimtes te bepaal wat direkte (meetbare) en indirekte voordele van groen ruimtes insluit, naamlik die ekonomiese benadering, die ontwikkelingsbenadering, die etiese benadering en die gebruiksbenedering (Ricsm 2007: 2).

3.1 Ekonomiese-benedering

Dié benadering beskou groen ruimtes in terme van die ekonomiese voordeel wat dit aan gemeenskappe bied en bepaal die waarde dienoreenkomstig. Die ekonomiese voordele word deur middel van direkte waarderingmetodes bepaal. Groen ruimtes word beskou as omgewingshulpbronne met geen markwaarde, juis omdat dit moeilik is om die waarde te bepaal in vergelyking met die waarde van ander stedelike ontwikkelings. Die bydrae tot markwaarde, kompetendheid van areas en ondersteuning van natuurlike sisteme word wel in ag geneem, omrede dit impakteer op munisipale begrotings, uitgawes en inkomstes gekoppel aan die groen ruimtes. Hierdie benadering fokus op die direkte (meetbare) voordeel van groen ruimtes.

3.2 Ontwikkelingsbenadering

Hierdie benadering beskou groen ruimtes as opsies vir toekomstige stedelike ontwikkeling en is aan die ekonomiese benadering gekoppel deurdat dit ook die monetêre voordeel van die ontwikkeling bepaal. Groen ruimtes word soms hoog deur ontwikkelaars gewaardeer, maar vir 'n ander rede as byvoorbeeld vir omgewingspesialiste. Ontwikkelaars dink aan die verkoopswaarde en die bydrae van groen ruimtes in terme van atmosfeer en die verbetering van die kwaliteit van die plek. Meestal word die voordeel van 'n nuwe ontwikkeling hoër geag as die

beskerming van groen ruimtes. Ontwikkelingswaarde neem af oor tyd, in teenstelling met omgewingswaarde wat toeneem oor tyd, veral as grond in 'n sekere area skaars word. Hierdie benadering probeer die indirekte voordele van groen ruimte kwantifiseer (rekreasiemoontlikhede, kulturele plekke, terapeutiese waardes) en fokus op die sosiale voordele van groen ruimtes.

3.3 Etiese benadering

Hierdie benadering beskou die natuur as waardevol, ongeag die bydrae wat dit lewer tot die mens of gekoppelde funksies. Dit stel dat diere, plante en ander ekosisteme en komponente daarvan die reg het om te bestaan en gerespekteer moet word, ongeag die voordeel of funksie wat dit kan bied. Natuurlike waardes kan dus nie gemeet word nie, en behoort, vanuit 'n morele oogpunt, nie gemeet te word nie. Hierdie benadering word nie altyd in ruimtelike beplanning gebruik nie, maar veral in studies van stedelike ontwerp, om 'die gees van die plek' te bepaal en die waarde wat die mens daaraan heg. Hierdie metode fokus dus op die indirekte voordele van groen ruimtes, spesifiek die omgewingsvoordele.

3.4 Gebruiksbenadering

Hierdie benadering beskou groen ruimtes na aanleiding van die voordeel en diens wat dit aan die gemeenskap bied. Dit beskou groen ruimtes as 'n diensverskaffer en beklemtoon die noodsaaklikheid daarvan om die groen ruimtes te beskerm, ten einde te verseker dat dienste en voordele onafgebroke kan voortbestaan. Die uitgangspunt is dat die mens nie sonder die groen ruimtes (en ondersteunende sisteme) sal kan voortbestaan nie, en daarom is die waarde van die groen ruimtes onskatbaar. Hierdie benadering fokus op die indirekte voordele van groen ruimtes, spesifiek die toekomstige voordele wat dit kan bied.

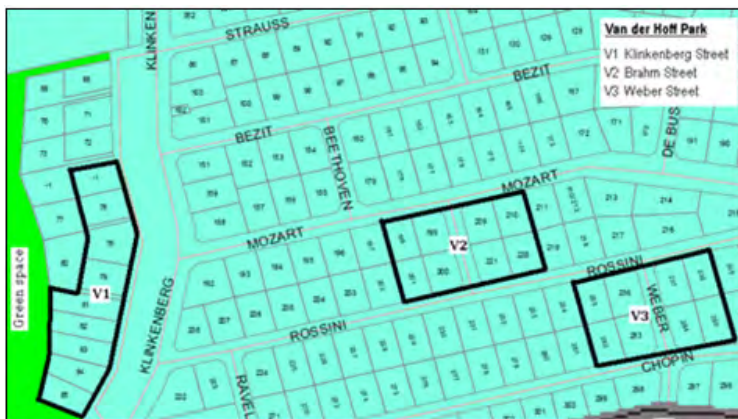
4. Potchefstroom gevallestudie

Aangesien Suid-Afrika 'n ontwikkelende land is en daar verskeie diverse en komplekse probleme binne die stedelike areas voorkom, heg die land byna geen ekonomiese waarde aan groen ruimtes nie. Dit kan toegeskryf word daaraan dat die behuisingsbehoefte en die

voorsiening van basiese fasiliteite die primêre beplanningsfokus is. Verder is ruimte binne stede nie so beperk soos in ander Europese lande nie, alhoewel die oop ruimtes meestal nie groen, kwalitatiewe ruimtes is nie, maar verlate, verwaarloosde oop areas. Dit lei daartoe dat hierdie ruimtes maklik vir stedelike ontwikkeling opgeoffer word, aangesien daar geen daadwerklike beleide in plek is om die groen ruimtes te beskerm nie, ten spyte van die menigte voordele wat groen ruimtes (indien kwalitatief aangewend) aan die stad kan bied. Soos genome, is meeste van die studies wat poog om die waarde van groen ruimtes te bereken in ontwikkelde lande gedoen. In 'n eerste poging om die impak en waarde van groen ruimtes in Suid-Afrika te bepaal, is Potchefstroom as 'n gevallestudie gebruik.

Die doel was om die korrelasie te vind tussen residensiële eiendomswaardes en die afstand vanaf die groen ruimte. Drie soortgelyke residensiële areas is op grond van die groen ruimtes binne die area geselekteer. Die eerste area, Van der Hoff Park, grens aan 'n oop veld en rekreasië-area. Die tweede area, Oewersig, grens aan die Mooirivier, en die derde area, Grimbeekpark, grens aan die Potchefstroom golfbaan. Drie strate binne elk van die areas is gebruik in die gevallestudie, op grond van hul ligging binne die area self en die afstand na die groen ruimte. Die individuele residensiële eiendomswaardes (gebaseer op die munisipale waardasies van 2010) is vergelyk in terme van vierkante meter per eiendom, tesame met die afstand na die spesifieke groen ruimte, om te bepaal of daar 'n korrelasie bestaan tussen die waarde van die eiendom en die afstand van die groen ruimte.

Area A (Van der Hoff Park) het die volgende statistieke weerspieël, gebaseer op Klinkenbergstraat (V1) aangrensend aan die groen ruimte, Brahmstraat (V2) wat twee blokke verder geleë is, en Weberstraat (V3) wat drie blokke vanaf die groen ruimte geleë is (vgl Figuur 1 en Tabel 3).



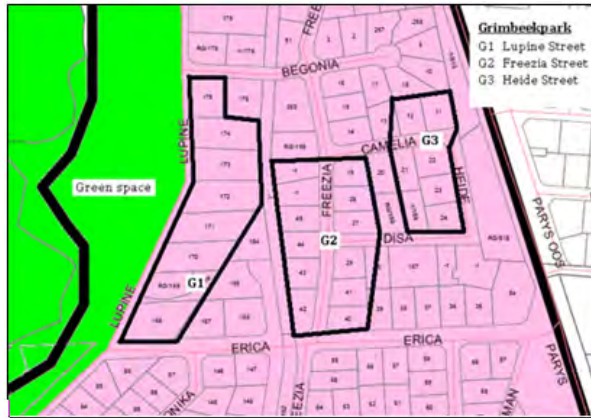
Figuur 1: Van der Hoff Park-gevallestudie

Tabel 3: Van der Hoff Park statistiese analise

Beskrywende statistiek (Van der Hoff Park)			
Straat	R/m ² Norm	R/m ² N	R/m ² Std Dev
Klinkenberg	945.092	9	78.8716
Brahm	1 213.610	8	180.1590
Weber	1 089.220	8	197.8680
Alle GRPS	1 077.139	25	189.0897
Straat	Ongelyke N HSD, veranderlike: R/m ² (Van der Hoff Park)		
	Betekenisvolle waardes p < .05000		
	[1] M=945.09	[2] M=1213.6	[3] M=1089.2
[1] Klinkenberg		0.007174	0.186098
[2] Brahm	0.007174		0.278569
[3] Weber	0.186098	0.278569	

Area B (Grimbeekpark) het die volgende statistieke weerspieël, gebaseer op Lupinestraat (G1) aangrensend aan die groen ruimte, Freeziastraat (G2) wat een blok verder geleë is, en Heidestraat (G3) wat twee blokke vanaf die groen ruimte geleë is (vgl Figuur 2 en Tabel 4).

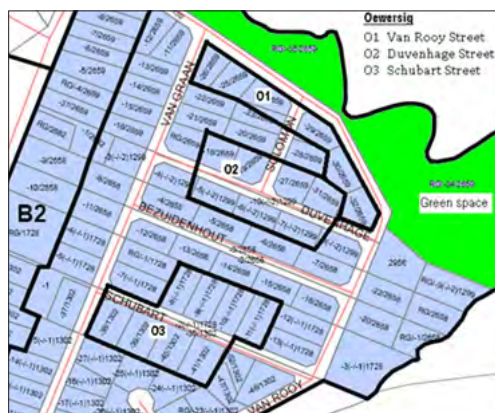
Cilliers/Ekonomiese waarde van groen ruimtes



Figuur 2: Grimbeekpark-gevallstudie
 Tabel 4: Grimbeekpark statistiese analise

Beskrywende statistiek (Grimbeekpark)			
Straat	R/m ² Norm	R/m ² N	R/m ² Std Dev
Lupine	832.0678	8	185.8910
Freezia	847.1891	10	86.6808
Heide	935.7705	7	124.9972
Alle GRPS	867.1531	25	136.9379
Straat	Ongelyke N HSD, veranderlike: R/m ² (Grimbeekpark)		
	Betenisvolle waardes p < .05000		
	[1] M=832.07	[2] M=847.19	[3] M=935.77
[1] Lupine		0.972980	0.342002
[2] Freezia	0.972980		0.452084
[3] Heide	0.342002	0.452084	

Area C (Owersig) het die volgende statistieke weerspieël, gebaseer op Van Rooystraat (O1) aangrensend aan die groen ruimte, Duvenhagestraat (O2) wat twee blokke verder geleë is, en Schubartstraat (O3) wat drie blokke vanaf die groen ruimte geleë is (vgl Figuur 3 en Tabel 5).



Figuur 3: Owersig-gevallestudie

Tabel 5: Owersig statistiese analise

Beskrywende statistiek (Owersig)			
Straat	R/m ² Norm	R/m ² N	R/m ² Std Dev
Van Rooy	1228.687	6	89.0058
Duvenhage	1220.856	7	270.6462
Schubart	1225.449	8	198.9281
Alle GRPS	1196.449	21	199.3190
Straat	Ongelyke N HSD, veranderlike: R/m ² (Owersig)		
	Betekenisvolle waardes p < .05000		
	[1] M=1128.7	[2] M=1220.9	[3] M=1225.4
[1] Van Rooy		0.720445	0.697198
[2] Duvenhage	0.720445		0.999114
[3] Schubart	0.697198	0.999114	

In al drie areas is daar bewys dat die residensiële eiendomswaarde (per vierkante meter) toeneem soos afstand vanaf die groen area toeneem. Die waarde van die residensiële eiendomme aangrensend aan die groen ruimtes was laer as die waarde van die eiendomme verder weg geleë.

Die statistiese analise in area B en C was egter nie betekenisvol nie ($p = 0.298913$ en $p = 0.639935$), waarskynlik as gevolg van die baie veranderlikes. Dit dui egter op die noodsaaklikheid van verdere studies binne 'n groter steekproef. Die bevinding toon wel dat die Potchefstroom-studie teenoorgestelde resultate opgelewer het as dié van die internasionale studies wat stel dat groen ruimtes tot residensiële eiendoms waarde bydra.

Soos genome, toon meeste internasionale studies 'n toename van 10% tot 20% op die eiendoms waarde as gevolg van die aanliggende groen areas, in teenstelling met die afname vanuit die Potchefstroom-gevallestudie. Soos Whiteside et al. (2002: 3) tereg wys, is Suid-Afrika en Europa baie verskillende plekke en kan die ruimtelike beginsels wat geld in Europa nie direk in Suid-Afrika toegepas word nie.

Hierdie gevallestudie het dit ook bewys. Die eiendomme aangrensend aan die groen ruimtes het 'n laer waarde per vierkante meter getoon, in vergelyking met eiendomme verder geleë (twee of drie blokke) van die groen ruimtes. Alhoewel verdere in-diepte studies nodig is om hierdie bevindinge te bevestig, is die kontrasterende internasionale teorieë (van toepassing op Potchefstroom) wel duidelik. Dit staaf die aannames van Whiteside et al. (2003) en Pieterse (2003) dat die konvensionele en Euro-sentriese teorieë soms oorbeklemtoon word en nie noodwendig geldig is in Suid-Afrika nie. Die Suid-Afrikaanse stedelike sisteem het unieke uitdagings en kompleksiteit.

In die huidige omstandighede kan dus nie aanvaar word dat groen ruimtes slegs voordele vir die gemeenskap en eienaars van omliggende eiendomme inhou nie, aangesien ander faktore ook 'n kardinale rol speel. Veiligheid en die persepsies van veiligheid rondom groen ruimtes impakteer op die uiteindelijke markprys en eiendoms waarde. Alhoewel hierdie eerste poging om in Potchefstroom die waarde van groen ruimtes te bepaal, juis aangetoon het dat groen ruimtes die omliggende eiendomme se waardes verminder, beteken dit nie dat groen ruimtes geen waardes vir die gemeenskap en omgewing inhou nie, maar dat 'n kreatiewe benadering in Suid-Afrika benodig word om groen ruimtes te kwantifiseer. Daar is verskeie waardes gekoppel aan groen ruimtes wat kan bydra tot die totale waardering van die omgewing. Die waardetoevoegingsmetode kan daarvoor gebruik word. Hierdie instrument kan gebruik word om die beplanning van groen

ruimtes te bevorder, wat moniterings (indirekte voordele) en monetêre aspekte (direkte, finansiële voordele) in ag neem. Hierdie instrument kan plaaslike munisipaliteite help met ruimtelike beplannings- en besluitnemingsprosesse en word vervolgens beskryf.

5. Waardetoevoegingsmetode

Die waardetoevoegingsmetode is ontwikkel deur Amersfoort plaaslike munisipaliteit in Nederland, ten einde die bogenoemde benaderings te inkorporeer in 'n poging om die waarde van groen ruimtes te bereken en sodoende te verseker dat groen ruimtes binne die huidige ruimtelike ontwikkeling benaderings geprioritiseer word.

Tydens die ontwikkeling van die metode het twee kernaspekte na vore gekom. Eerstens is daar gevind dat gemeenskappe en ander belangegroepes nie noodwendig van groen waardes bewus is nie. Daar is voorgestel dat 'n volledige lys van groen waardes ingesluit word by die metode waardeur munisipaliteite groen waardes kan identifiseer en verdeel volgens die moniteringswaardes (indirekte waardes) en monetêre waardes (direkte waardes). Tweedens is daar gevind dat die plaaslike munisipaliteit die kerninvesteerder in die groen ruimtes is (verantwoordelik vir die voorsiening en onderhoud van groen ruimtes) en die uiteindelijke wins terug gekanaliseer moet word na die munisipaliteit. Hierdie opbrengs op investering sal verdere groen ruimte-inisiatiewe stimuleer (Amersfoort Local Municipality 2009: 60). Uit bogenoemde is dit duidelik dat die waardetoevoegingsmetode 'n gemeenskapsvoordeel, asook 'n owerheidsvoordeel moet inhou ten einde suksesvol te funksioneer.

Tabel 6 toon die geïntegreerde benadering om groen waarde te bepaal. Die direkte (meetbare) en indirekte (afgeleide) waarde van groen ruimtes word gelys in terme van die gemeenskaps- en owerheidsvoordeel. Hierdie matriks dien as vertrekpunt vir die waardetoevoegingsmetode deurdat dit alle partye bewus maak van die groen area-voordele.

Tabel 6: Geïntegreerde benadering om groen waarde te bepaal

Voordeel	Waarde	Gemeenskapsvoordeel	Owerheidsvoordeel
Indirekte voordele	Menslike waarde	Gesondheid Sosiale funksies Omgewingskwaliteit	Bemarkbaarheid Gemeenskaps- verhoudings
	Eстетiese waarde	Aanloklike areas Kwaliteitomgewing Mooi area	Aanloklike areas Kwaliteit omgewing Mooi area
Direkte voordele	Mark waarde	Kapitale waarde	Land- en grondkoste
	Kompeterende waarde	Huur moontlikhede Herverkoop moontlikhede	Terugbetaling (belasting) Grondwaardes
	Natuurlike sisteme waarde	Koste van opgraderings Energie effektiwiteit Kwaliteit water Kwaliteit lug Lewensikluskoste	Kapitale koste Energie effektiwiteit Operasionele kostes Waterbewaring Besoedeling-beperking Biodiversiteit- bevordering Druk op fasiliteite Produktiwiteit- verhoging

Bron: Gebaseer op Green Building Council Australia (2009)

Die waardetoevoegingsmetode poog om die bogenoemde voordele van groen ruimtes in ekonomiese terme om te skakel. Die konsep is gegrond op die veronderstelling dat akkurate, kwalitatiewe beplanning 'n toegevoegde waarde tot gevolg sal hê in terme van sosiale, omgewings- en ekonomiese aspekte.

Die metode om die waarde van groen ruimtes te bepaal, is saamgevat in Tabel 7 ('n kostevoordeel-analise), bestaande uit die moniterings- en monetêre aspekte van groen ruimtes. Die moniteringsaspekte bestaan uit indirekte voordele van die bestaande groen ruimtes en die

monetêre aspekte bestaan uit direkte voordele, verdeel in terme van aspekte wat beplanningskoste sal verminder en aspekte van groen ruimtes wat inkomste sal genereer (Roelofse et al. 2010: 30).

Hierdie kostevoordeel-analise skep 'n platform waarbinne die belangrikheid en waarde van groen ruimtes eerstens geïdentifiseer en verstaan word, en tweedens geprioritiseer word binne die beplanningsproses. Dit sluit verskillende vorme van finansiële opbrengs in en is dus strategies goed geplaas binne die ruimtelike beplanningsproses (Roelofse et al. 2010: 31).

Tabel 7: Kostevoordeel-analise

(Kostevoordeel-analise om waarde van groen ruimtes te bepaal)		
Moniteringsaspekte	Monetêre aspekte	
Inventaris van indirekte voordele	Kostevermindering	Inkomstegenererend
Verbeter verbindings tussen ruimtes	Gemeenskapsdeelname neem toe	Voordeel deling
Skep van grense	Verminder afvalverwyderingskoste	Toegangskoste
Verbeter kultuur en geskiedenis van area	Energiebesparings	Groen afstand belasting
Ondersteun opvoedkundige ruimtes	Stormwaterretensie	Groen belasting
Ondersteun fasiliteite	Verminder herwinningskoste	Parkeerkos
Verbeter gesondheid	Verminder Instandhoudingskoste	Eiendomskoste
Multifunksionele ruimtes	Fasiliteitskoste verminder	Riool koste
Bevorder natuurfunksies		Uitsig koste
Verbeter omgewingskwaliteit		Verminder koolstofdioksied
Verbeter produksie		Rekreasie-gebruik foie
Verminder geraas		Verhoog grondwaardes
Verbeter veiligheid		
Skep van plek		
Bou sosiale kapitaal en samehorigheid		

Bron: Gebasseer op Consultance 644 (2010: 31).

Die kostevoordeel-analise is beskrywend en nie voorskrywend van aard nie. Die twee aspekte (moniterings en monetêre) word as volg toegepas.

5.1 Moniteringsaspekte

'n Inventaris van alle bestaande groen ruimtes word gemaak deur die verskillende groen waardes te lys. Hierdie lys moet alle groen ruimte-waardes insluit op mikro-, meso- en makro-vlak. Die doel is om munisipaliteite van 'n volledige en uitgebreide raamwerk van die groen ruimte-waardes te voorsien, wat kan dien as 'n kontrolelys om die bestaande groen ruimtes te evalueer. Behalwe vir die kontrolelys, kan hierdie lys ook as inspirasie dien vir die verbetering of bevordering van aspekte binne 'n spesifieke area. Die analise is subjektief aangesien elke munisipaliteit ander tipe waardes hoog sal ag, na aanleiding van plaaslike behoeftes en toekomsvisies. Die doel van die moniteringsgedeelte is om bloot te dien as 'n samevatting van alle indirekte voordele en waardes wat bestaan en wat moontlik kan bestaan binne 'n gegewe area.

5.2 Monetêre aspekte

In teenstelling met die moniteringsaspekte wat poog om verskillende groen waardes te identifiseer, fokus die monetêre aspekte op verskillende aspekte wat die munisipaliteit kan toepas om, of die huidige kostes (in terme van ruimtelike beplanning, onderhoud, energieverbruik of uitlaatgasse) te beperk, of inkomste te genereer (deur verskillende vorme van belasting, voordeeldeling of toegangsgelde). Die fokus is op innoverende benaderings om die opbrengs (of voordeel) van groen ruimtes terug te kanaliseer na die munisipaliteit, wat die inisiële investeerder is. Literatuur het tot op hede nog geen volledige metode ontwerp om hierdie voordele te kwantifiseer nie. Hierdie studie dien as 'n eerste poging daartoe.

Die finale stap in die kostevoordeel-analise is om die kwalitatiewe en kwantitatiewe data te evalueer om te bepaal of die munisipaliteit in 'n bepaalde groen ruimte, al dan nie, moet investeer. Die analise is geen finansiële model wat wins en opbrengste bepaal nie, maar 'n aanduiding van die moontlikhede en voordele wat sekere ontwikkelings en groen ruimtes kan inhou. Die groen areas, soos

vervat in die Potchefstroom gevallestudie, kan ook aan hierdie metode gemeet word. Alhoewel die gevallestudie van die waarde van groen ruimtes geen direkte voordeel tot eiendomspryse kon uitwys nie, was daar wel menslike en natuursistevoordele sigbaar. Indien die groen areas kwalitatief beplan en ontwikkel sou word, kan verskeie ekonomiese voordele daaruit voortspruit. Die plaaslike owerheid kan die bogenoemde metode gebruik om hierdie groen areas verder te ontwikkel tot voordeel van die globale area.

6. Samevatting

Ruimtelike beplanning word deurgaans gekonfronteer met konflik tussen omgewingsgeoriënteerde en ontwikkelingsgeoriënteerde benaderings. Groen ruimtes kom dikwels tweede, omrede daar geen ekonomiesevoordele aan hierdie ruimtes gekoppel is nie, in teenstelling met hoë stedelike ontwikkelingswaardes en eiendomspryse. Die voordele wat groen ruimtes inhou, tesame met die internasionale vraag na volhoubaarheid, het die platform daargestel om die huidige stedelike beplanningsbenadering te herdink, veral tesame met die integrasie van groen ruimtes, as 'n metode om toekomstige waardetoevoeging binne stede te verseker.

Wanneer daar vir groen ruimtes beplan word, is die produk meestal kwalitatief van aard, waar sosiale, omgewings- en ekonomiese voordele (direk en indirek) bevorder word. Plaaslike munisipaliteite moet hierdie waarde en bydrae van groen ruimtes begryp, sodat hulle daarvoor beplan en hierdie ruimtes beskerm van die toenemende stedelike ontwikkelingsdruk. Daar is verskeie metodes en benaderings om die waarde van groen ruimtes te bepaal, alhoewel daar beperkte literatuur en gevallestudies in Suid-Afrika bestaan. Daar moet in ag geneem word dat die waardering van groen ruimtes subjektief en ligginggebonde is.

In die Potchefstroom-gevallestudie is 'n teenoorgestelde resultaat gevind as in soortgelyke internasionale studies. Die eiendoms waarde van die eiendomme wat aanliggend tot die groen ruimtes geleë is, het 'n laer prys per vierkante meter getoon. Dit kan toegeskryf word aan unieke kompleksiteite binne die plaaslike omgewing, insluitend die veiligheidspersepsies wat 'n duidelike korrelasie met 'n vermindering in markwaarde toon. Dit beteken egter nie dat groen ruimtes geen

voordeel aan die omgewing en gemeenskap bied nie. Verdere studies is nodig om die aard en omvang van die direkte en indirekte voordele te bepaal.

Die waarde-toevoegingsmetode kan gebruik word vir verdere studies aangaande die ekonomiese waarde van groen ruimtes, aangesien dit 'n raamwerk daarstel waarbinne die groen ruimtes geïdentifiseer en geëvalueer kan word. Die waarde-toevoegingsmetode realiseer in terme van moniterings- en monetêre aspekte wat plaaslike bestuursbesluite kan rig, omrede verskillende ontwikkelingsvoorstelle beter verstaan, gemeet en vergelyk kan word.

Die waarde-toevoegingsmetode kan *ad hoc* gebruik word binne verskillende stede en liggings om die waarde van groen ruimtes (direk en indirek) te indentifiseer en te verstaan, om sodoende die gemeenskapsvoordeel en owerheidsvoordeel wat sal voortspruit uit die beskerming van groen ruimtes en die bevordering en beplanning van nuwe groen ruimtes, te bepaal. Daar word voorgestel dat die stedelike beplanningsbenadering ook die beplanning van groen ruimtes moet insluit, waaronder die direkte en indirekte voordele van groen ruimtes 'n rol sal speel ten einde 'n kwaliteit omgewing daar te stel. Hierdie geïntegreerde ontwikkelingsbenadering poog om die ontwikkeling en die bewaring van groen areas (pro-ontwikkelingsbenaderings en pro-omgewingsbenaderings) op 'n gelyke skaal te beoordeel en te balanseer binne die stedelike beplanningskonteks.

Bronnelys

AHMED M R & R HASSAN

2003. People's perception towards value of urban greenspace in environmental development. Publ presentation at the 12th World Forestry Congress in Canada, 23-30 September 2003.

AMERSFOORT MUNICIPALITY

2009. *Groene Saldoregeling*. <http://www.amersfoort.nl/docs/bis/raad/2007/raadsstukken/04_april/notitie%20Groene%20Saldoregeling.pdf>

ANDERSON S T & S E WEST

2006. Open space, residential property values, and spatial context. *Regional Science and Urban Economics* 36(6): 773-89.

ARORA A, R FLORIDA, G J GATES & M KAMLET

2000. *Human capital, quality of place, and location*. Pittsburgh, PA: John Heinz School of Public Policy at Carnegie Mellon University.

ARVANITIDIS P

2007. Unlocking green space: perceptions and attitudes on various aspects of urban green space. *Green keys: urban green as key for sustainable cities*. University of Thessaly: Department of Economics and Department of Planning and Regional Development, University of Thessaly.

BAYCAN-LEVENT T, E VAN LEEUWEN,

C RODENBURG & P NIJKAMP

2008. Development and management of green spaces in European cities: a comparative analysis. Amsterdam: Free University Amsterdam, Department of Spatial Economics.

BERTAUD A

2010. The study of urban spatial structures. <<http://alain-bertaud.com>>

BRASINGTON D M & D HITE

2005. Demand for environmental quality: a spatial hedonic analysis. *Regional Science and Urban Economics* 35(1): 57-82.

CABE SPACE

2005. Paying for parks: Eight models for funding urban green space. London: Route. <<http://www.cabe.org.uk/files/Paying-for-parks-full-report.pdf>>

CASPERSEN O H, C C KONIJNENDIJK & A S OLAFSSON

2006. Green space planning and land use: an assessment of urban regional and green structure planning in Greater Copenhagen. *Geografisk Tidsskrift, Danish Journal of Geography*: 106(2): 7-20.

CILLIERS E J

2011. Linking economic value to green spaces: a sustainable development approach. Saarbrücken, Germany: VDM-Verlag.

- CILLIERS E J, E DIEMONT,
D J STOBBELAAR & W TIMMERMANS
2010. Sustainable green urban
planning: the green credit tool.
*Journal of Place Management and
Development* 3(1): 57-66.
- CITIES ALLIANCE
2007. *A cities alliance study on good
practices and useful tools. Liveable cities:
the benefits of urban environmental
planning*. Washington: York
Graphic Services.
- COMMISSIE VAN EK
2009. *Amersfoort creatieve
stad*. <[http://www.
amersfoortcreativestad.nl/site/
tags/tag/commissie+van+ek/](http://www.amersfoortcreativestad.nl/site/tags/tag/commissie+van+ek/)>
- ENVIRONMENT CANADA
1991. *Community greenspaces are
worth money*. Ottawa: Environment
Canada. <[http://www.on.ec.gc.ca/
community/greenspace/intro.
html](http://www.on.ec.gc.ca/community/greenspace/intro.html)>
- EVERGREEN
2009. Common grounds. Imagine
your city with nature. Publ
presentation at the Nature of Cities
Alberta Professional Workshop
series. <<http://www.evergreen.ca>>
- GEOGHEGAN J
2002. The value of open spaces in
residential land use. *Land Use Policy*,
19(1): 91-8.
- GREEN BUILDING COUNCIL AUSTRALIA
(GBCSA)
2009. *Dollars and sense of green
buildings*. <[http://www.gbcsa.
org.za/docs/presentations/
RomilleyMadew.pdf](http://www.gbcsa.org.za/docs/presentations/RomilleyMadew.pdf)>
- GREENSPACEDESIGN
2010. *Green space design compared*.
<[http://www.greenspacedesign.org/
what_compared.html](http://www.greenspacedesign.org/what_compared.html)>
- GWARTNEY T
2010. *Estimating land values*.
Greenwich CT: MAI Assessor.
<[http://www.henrygeorge.org/ted.
htm](http://www.henrygeorge.org/ted.htm)>
- HARNIK P & B WELLE
2009. *Measuring the economic value of
a city park system*. Chicago: The Trust
for Public Land.
- HERZELE A & T WIEDEMANN
2002. A monitoring tool for
the provision of accessible and
attractive urban green spaces.
Landscape and Urban Planning 63(2):
109-26.
- IVES S
1999. The economic benefits of
open space. *The Trust for Public
Lands*. San Francisco, Trust for
Public Land.
- KASPERIDUS H D, U WEILAND &
M RICHTER
2007. Green space strategies in
European cities: how can improved
green space management contribute
to sustainable urban development?
Leipzig: Helmholtz Centre
for Environmental Research,
Department of Urban Ecology,
Environmental Planning and
Transport.
- KAZMIERCZAK A E & P JAMES
2008. *The role of urban green spaces in
improving social inclusion*. Salford:

- University of Salford, School of Environment and Life Sciences.
- KUO F E
2003. The role of arboriculture in a healthy social ecology. *Journal of Arboriculture* 29(3): 148-55.
- LAMBERT A
2003. Economic valuation of wetlands: an important component of wetland management strategies at the river basin scale. United Nations Environmental Protection South China Sea, Project(UNEPSCS). http://www.unepscs.org/Economic_Valuation_Training_Materials/06%20Readings%20on%20Economic%20Valuation%20of%20Coastal%20Habitats/07-Economic-Valuation-Wetlands-Management.pdf
- LEEUWEN E, P NIJKAMP & T VAZ
2006. *The multi-funcional use of urban green space*. Amsterdam: Free University Amsterdam: Department of Spatial Economics.
- LIU Z, F MAO, W ZHOU, Q LI, J HAUNG & X ZHU
2007. Accessibility assessment of urban green space: a quantitative perspective. Beijing: Beijing Tsinghua University, School of Architecture.
- LUTTIK J
2000. The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands. *Landscape and Urban Planning* 48(3): 161-7.
- MCIPHERSON E G, S E MACO, J R SIMPSON, P J PEPPER, Q XIAO, A M VAN DER ZANDEN & N BELL
2002. *Western Washington and Oregon community tree guide: benefits, costs, and strategic planning*. Silverton: International Society of Arboriculture.
- MILANI B
2006. Green economics. *Race, Poverty and the Environment* 1: 42-4.
- MORE A T, T STEVENS & P G ALLEN
1988. Valuation of urban parks. *Landscape and Urban Planning* 15(1-2): 139-52.
- NIJKAMP P, H LEINTNER & N WRIGLEY
1984 . Measuring the unmeasurable. Publ presentation at the NATO Advanced Research Workshop on Analysis of Qualitative Data, Amsterdam, 28 March 1984.
- PERMAN R, Y MA, J MCGILVRAY & M COMMON
2003. *Natural resource and environmental economics*. 3rd ed. London: Pearson Education.
- PIETERSE E
2003. Fragile certainties: reflections and provocations on development praxis. Isandla Dark Roast Occasional Paper Series No 10.
- THE ROYAL INSTITUTION OF CHARTERED SURVEYORS (RICS)
2007. Urban parks, open space and residential property values. *Built and Rural Environments* <http://www.jrbp.missouristate.edu/rippleeffect/>

- pdf/UrbanParksOpenSpaceand
ResidentialPropertyValues.pdf
- ROELOFSE M, M GATTO, T GALAIEVA,
O ILCHUK & R MKRTCHYAN
2010. The value of nature in cities:
towards a better understanding
of value added planning. Unpubl
thesis in Landscape Planning,
Wageningen: Wageningen
University.
- ROGER S U
2002. *Health benefits of gardens
in hospitals. Plants for people.*
Paper for conference, Plants for
People International Exhibition,
Floriade 2002. [http://www.
greenplantsforgreenbuildings.org/
attachments/contentmanagers/25/
HealthSettingsUlrich.pdf](http://www.greenplantsforgreenbuildings.org/attachments/contentmanagers/25/HealthSettingsUlrich.pdf).
- ROSEN S
1974. Hedonic prices and implicit
markets: product differentiation in
pure competition. *Journal of Political
Economy* 82: 34-55.
- STIGSDOTTER U A
2007. *Urban green spaces: promoting
health through city planning.*
Amsterdam: Swedish University,
Department of Agricultural
Sciences.
- SUTTON C M
2008. Urban open space: a case
study of Msunduzi Municipality,
South Africa. Publ PhD thesis in
Environmental Studies, New York:
Queens University.
- WHITESIDE A, R MATTES, S WILLAN,
R MANNING, N NATTRASS, S LEVINE
& R BRAY
2002. *CSSR*. Cape Town: Centre for
Social Science Research, University
of Cape Town.
- WOLF K L
2004. Public value of nature:
economics of urban trees, parks
and open space. *Design with
Spirit*. Washington: Edmond,
Environmental Design Research
Association (edra).
- WOOLEY H, C SWANWICK &
N DUNNET
2003. *Nature, role and value of
green space in towns and cities: an
overview*. <[http://www.atypom-
link.com/ALEX/doi/abs/10.2148/
benv.29.2.94.54467](http://www.atypom-link.com/ALEX/doi/abs/10.2148/benv.29.2.94.54467)>