

# Verdigting: 'n Beplanningstrategie vir die toekoms?

---

*SC Verreyne & JJ Stejn* \*

## Opsomming

Suid-Afrika is tans in 'n proses van politieke en sosiale verandering. Hierdie verandering noodsaak ook sekere veranderinge ten opsigte van beplanning. Toenemende verstedeliking lei tot 'n toenemende vraag na grond vir stedelike ontwikkeling en uitbreiding. Die doel van hierdie artikel is om die verskillende metodes waarvolgens verdigting in stedelike gebiede toegepas kan word, te ondersoek en te beskryf. Sodoende kan die voortdurende behoefte aan grond vir stedelike uitbreiding tot 'n mate beperk word. Voor- en nadele van verdigting word ook in die artikel ontleed en geëvalueer.

**Sleutelwoorde:** Stede, verdigting.

## DENSIFICATION: A PLANNING STRATEGY FOR THE FUTURE?

### Summary

South Africa currently undergoes certain processes of social and political change. These processes force planning itself to change. Urbanisation increases the demand for land for urban expansion. The purpose of this article is to examine different densification methods which can be implemented in urban areas. The continual need for land for urban expansion could therefore be limited. This article also seeks to analyse the advantages of densification.

**Keywords:** Cities, densification.

---

\* S.C. Verreyne, MSS Departement Stads- en Streekbeplanning (UOVS)  
Dr J.J. Stejn, B Arch (UOVS), MSS (UOVS), M Arch (Urban Design) (Toronto), Ph D (UOVS) Arg (SA), senior lektor. Departement Stads- en Streekbeplanning (UOVS)

## Inleiding

**V**erdigting is 'n aspek van beplanning wat deesdae in toenemende mate in beplanningskringe aandag behoort te geniet. Dit is nodig om onderskeid te maak tussen verdigting van die bestaande gebiede en verdigting wat betref nuwe ontwikkelings. Hierdie artikel fokus hoofsaaklik op verdigting binne bestaande gebiede. In 1993, tydens die 21ste Internasionale Behuisingskongres gehou in Kaapstad, het die volgende statistiek duidelik na vore gekom: "The role of urbanisation is increasing rapidly. From an estimated 55% total urbanised population today, it is estimated that 80% of the South African population will be urbanised by the year 2000" (Du Plooy, 1993: 1163).

Deur voortdurend grond vir ontwikkeling beskikbaar te stel, kan kosbare landbougrond in die proses verlore gaan. Die noodsaaklikheid van hoër digtheid in stedelike gebiede word dus beklemtoon, aangesien grond vir stedelike uitbreiding in die toekoms 'n al skaarser kommoditeit gaan word. Groot enkel-residensiële persele en lae woondigtheid is kenmerkend van die sogenaamde blanke residensiële gebiede van Suid-Afrika. Dit is dan juis hierdie gebiede wat moontlikhede vir verdigting bied.

## Wat behels verdigting?

Verdigting in stadsbeplanning kan as 'n metode om bestaande digtheid in gebiede te verhoog, omskryf word. Verdigting van residensiële gebiede behels dus die daarstel van meer wooneenhede per hektaar as wat tans die geval is. Volgens Swart en Lamont (1984: 171) het 'n toename in digtheid kleiner erwe vir woonhuise (spesiale woonerwe) tot gevolg. Die aantal persone per oppervlakte-eenheid word ook dienooreenkomstig meer.

Die begrip verdigting word dikwels verkeerd geïnterpreteer. Du Plooy (1993: 1163) stel dit soos volg: "Density is perhaps the most misunderstood phenomenon in our cities. Using rigid and unresponsive standards as we do, density

cannot be increased by reducing plot sizes alone." Die rede hiervoor is die rigiede, vasgestelde standarde betreffende nie-residensiële grondgebruike, soos bv. skole, paaie en oop ruimtes wat bepaal dat hoe meer erwe ontwikkel word, hoe meer skole en paaie benodig word. Dit vermindert die gehele digtheid dus proporsioneel.\*

Ten einde die kwessie van verdigting in perspektief te plaas, kan daar na die volgende omskrywings gekyk word. Digtheid van bewoning word deur Swart en Lamont (1984: 171) as die aantal persone per oppervlakte (hektaar in Suid-Afri-ka) omskryf. Hierdie definisie is egter 'n ooreenvoudiging, want Schutte (1984: 6) sluit aan by Rappoport (1977: 134) wat onderskei tussen verdigting en oorbewoning, waar oor-bewoning die maatstaf vir digtheid binne 'n wooneenheid is. Die begrip digtheid word meer korrek volgens Gallion en Eisner (1986: 490, 491) gebruik om die aantal wooneenhede wat 'n gebied beset of kan beset, aan te dui. Rappoport (1975: 136) onderskei verder tussen waarneembare (*percei-ved*) en werklike digthede. Vir die doel van die studie word slegs met werklike digthede gewerk.

Digtheid kan op beide horisontale en vertikale vlakke van toepassing gemaak word. Op horisontale vlak speel dekking 'n rol, terwyl vloeroppervlakteverhouding (VOV) en hoogtebeperking digthede op vertikale vlak bepaal. Van der Merwe (1987: 122) definieer dekking as die persentasie erfoppervlakte wat deur 'n gebou se grondvlak beslaan word.

$$\text{Dekking} = \frac{\text{Grondvloeroppervlakte van gebou}}{\text{Erfoppervlakte}} \times \frac{100}{1}$$

\* Digtheid is verskillend op verskillende plekke. So vind die Wêreldbank dat die Kaapse Metropolitaanse gebied, met 'n bevolking van bykans 3 miljoen mense, 'n gebied dubbeld die grootte van Mexico Stad met 'n bevolking van 25 miljoen beslaan. Hierdie ekstensiewe stedelike morfologie noodsaak 'n buitensporige hoeveelheid van menslike beweging. Wat van besondere belang vir ons as beplanners is, is die feit dat indien Kaapstad teen die huidige koers uitbrei, die stad sy huidige grootte binne die volgende 20 jaar sal verdubbel (Daniels, 1996: 32).

Vloeroppervlakteverhouding is die totale netto vloeroppervlakte van 'n gebou, uitgedruk as 'n verhouding tot die totale oppervlakte van 'n perseel (Botha, 1990).

$$\text{VOV} = \frac{\text{Totale vloeroppervlakte van gebou}}{\text{Erfoppervlakte}}$$

Hoogtebeperking behels die beperking wat daar op die hoogte van geboue geplaas word.

Ten einde verdigting in residensiële gebiede toe te pas, is dit belangrik dat daar van bogenoemde digtheidsmaatstawwe kennis geneem moet word. Oordeelkundige aanpassings hieraan kan 'n noemenswaardige verhoging in digthede tot gevolg hê.

Lynch en Hack (1990: 253) sluit hierby aan met algemene riglyne vir die stadsbeplanner betreffende digthede vir behuisingstipes.

**TABEL 1**

DIGTHEDE VOLGENS WONINGTIPE (Lynch & Hack, 1990:253)			
BEHUISINGSTIPE	VOV*	GESINNE PER HEKTAAR (NET DIGTHEID)	WOONBUURT DIGTHEID
<i>Enkel residensieel</i>	0-0.2	0-20	0-12
<i>Enkel residensieel sonder boulyne</i>	0.3	20-25	15
<i>Tweelinghuise</i>	0.3	25-30	18
<i>Ryhuise</i>	0.3	40-60	30
<i>Gestapelde meentbehuising</i>	0.5	60-100	45
<i>3-verdieping met trappe</i>	0.8	100-115	50
<i>6-verdieping met hysbak</i>	1.0	160-190	75
<i>13-verdieping met hysbak</i>	1.4	215-240	100

\* VOV - Vloeroppervlakverhouding

Uit Tabel 1 is dit duidelik dat hoër digtheid in Suid-Afrikaanse stede relatief laag is en dat hoër digtheid wel bewerkstellig kan word.

### Redes waarom verdigting moet plaasvind

Die hoë verstedelikingsyfer en gepaardgaande groei van stedelike gebiede in Suid-Afrika, noodsaak meer doeltreffende benutting van grond vir stedelike uitbreiding en 'n toename in stedelike digtheid. Verskeie redes kan aanvoer word ten gunste van verdigting waarvan die volgende vyf redes as oorkoepelend beskou kan word :

- Verstedeliking
- Bevolkingsgroei binne stede
- Openbare vervoer funksioneer net effektief in gebiede van hoër digtheid
- Koste t.o.v. dienstevoorsiening
- Druk op landbougrond.

Volgens Dewar in *Planning* (1991: 67) behoort die groei van Suid-Afrikaanse stede oor die volgende 10 tot 20 jaar tot binne die grense van bestaande stedelike gebiede beperk te word, in stede daarvan dat die stedelike randgebiede voortdurend uitgebrei word. Du Plooy (1993: 1165) sluit soos volg by bogenoemde aan:

*"Low density sprawl increases the unit cost of utilities and essential services, not to mention social infrastructures. The urban textures of our cities are finely grained and evenly spread which generates limited economic opportunities, especially for informal sector business and employment. Finally sprawl causes extensive loss in agricultural land and environmental resources."*

Wanopvattinge soos oorbewoning, die ontstaan van hoër woonstelblokke en die ontneming van die natuurlike omgewing, behoort nie noodwendig 'n uitvloeisel van verdigting te wees nie. Daar bestaan verskeie metodes waarvolgens verdigting in residensiële gebiede kan plaasvind en in-

dien dit verantwoordelik toegepas word, kan bestaande woongebiede meer doeltreffend vir woondoeleindes aangewend word.

### Metodes waarvolgens verdigting kan plaasvind

#### □ Onderverdeling

In die Tweede Verslag van die Kommissie van Onderzoek na Dorpstigting en Verwante Aangeleenthede (Venter-kommissie, 1983:51) word onder andere aanbeveel dat veel beter benutting van bestaande woongebiede deur die onderverdeling van bestaande woonpersele teweeggebring kan word. Die Kommissie het bevind dat die gemeenskap bewus begin word dat privaatheid nie soseer aan perseelgrootte gekoppel word nie, maar in 'n groot mate deur kundige beplanning, byvoorbeeld die rangskikking van geboue, skermure en plante, bepaal word.

Onderverdeling van bestaande erwe kan deur middel van pypsteelonderverdelings geskied, waar die agterste gedeelte van 'n erf op 'n perseel met behulp van 'n rylaan straattoegang verkry. In die Tweede Verslag van die Venter-kommissie (1983: 52) word 'n 3-meter toegangsruimte vir woonerwe aanbeveel.

#### □ Konsolidasie

Konsolidasie kan ook as 'n meganisme dien om hoë digtheid te bewerkstellig, bv. twee of meer erwe geormerk vir enkelwoon, word gekonsolideer en daarna gehersoneer om voorsiening te maak vir 'n hoë tipe digtheidsbehuising.

#### □ Herontwikkeling

Verdigting kan ook by wyse van herontwikkeling plaasvind. Dit behels dat bestaande woongeboue gesloop word en met nuwe geboue, wat 'n groter volumetriese inhoud het, vervang word. Normale markragte sal die uitvoerbaarheid hiervan bepaal aangesien dit 'n relatief duur tipe verdigting is.



□ Hersonering

Hoër woondigthede kan verkry word deur spesiale residensiële persele na 'n hoër woondigtheid, soos bv. algemene woon, te hersoneer. Deur dit te doen, kan hoër woondigtheideenhede soos woonstelle, dupleks-woonstelle, meenthuse en groepsbehuising opgerig word.

Ten einde hierdie metode van verdigting te kan gebruik, sal dit in baie gevalle nodig wees om twee of meer kleiner persele te konsolideer om sodoende 'n groter en dus meer prakties benutbare erf te skep.

□ Oprigting van 'n tweede woning

In die Tweede Verslag van die Venter-kommissie (1983: 51) word aanbeveel dat Provinsiale Administrasies en Plaaslike Owerhede stappe moet oorweeg om eienaars van eiendomme in bestaande, reeds beboude woongebiede aan te moedig om 'n hoër benuttingsdigtheid vir veral enkelwoongebiede te verseker. Dit kan bewerkstellig word deur 'n tweede woning op dieselfde perseel op te rig.

□ Verhoging van die vloeroppervlakteverhouding (VOV)

Om hoër digthede te bewerkstellig, word 'n verhoging van vloeroppervlakteverhouding aanbeveel. So 'n verhoging van die VOV bring 'n groot verskeidenheid ontwikkelingsmoontlikhede na vore. Die onderverdeling van wooneenhede, die vestiging van meer as een geskakeelde of losstaande wonings en die onderverdeling van bestaande woonerwe word ook hierby ingesluit.

□ Toevoegings tot bestaande geboue

Nog 'n metode van verdigting is die volle aanwending van die toegelate vloeroppervlakteverhouding deur bybouings aan bestaande geboue tot by die maksimum toelaatbare, te doen. Die byvoeging van vloere bo-op bestaande vloere is egter net moontlik indien die struktuur sodanige bobelasting kan dra.

▫ Straatsluitings

Hier kan die Hollandse “woonerf”-gedagte (Moudon, 1987: 63-79) gebruik word waar strate vir deurverkeer gesluit word en hierdie ruimte dan sosiale waarde kry as 'n ruimte vir vryetydbesteding, veral as speelplek vir kinders. Deur die woonerf maksimaal te benut, kan aangrensende woonerfdigtheid verhoog word, want die straat verskaf dan die vereiste oop ruimte.

### Probleme wat met die toepassing van verdigting ondervind word

Die feit dat verdigting in bestaande woongebiede plaasvind, veroorsaak dikwels probleme. Verskeie faktore speel in hierdie verband 'n rol.

- Die ligging van bestaande geboue op 'n perseel is byvoorbeeld 'n probleem wat dikwels tot gevolg het dat sodanige persele nie onderverdeel kan word nie.
- Die voorsiening van infrastruktuurdienste soos elektrisiteit, riolering, stormwaterafvoer en watervoorsiening, skep ook dikwels probleme met verdigting, aangesien meer dienste vir meer inwoners voorsien moet word en die bestaande netwerke se kapasiteit dit nie altyd toelaat nie.
- Die finansiële aspek wat by verdigting by wyse van onderverdeling betrokke is, skep probleme weens die kostes daaraan verbonde vir die eienaar.
- Onderverdeling van bestaande erwe geskied meestal by wyse van pypsteelonderverdelings en daar is nog nie so 'n groot vraag by mense na hierdie tipe woonerwe nie. Die ontwikkeling van duet-behuising kan dalk die probleem oplos.
- Boulyne skep ook soms probleme met verdigting aangesien dit dikwels tot gevolg het dat persele wat normaalweg na onderverdeling benut sou kon word, as



□ Straatluitings

Hier kan die Hollandse "woonerf"-gedagte (Moudon, 1987: 63-79) gebruik word waar strate vir deurverkeer gesluit word en hierdie ruimte dan sosiale waarde kry as 'n ruimte vir vryetydbesteding, veral as speelplek vir kinders. Deur die woonerf maksimaal te benut, kan aangrensende woonerfdigtheid verhoog word, want die straat verskaf dan die vereiste oop ruimte.

### Probleme wat met die toepassing van verdigting ondervind word

Die feit dat verdigting in bestaande woongebiede plaasvind, veroorsaak dikwels probleme. Verskeie faktore speel in hierdie verband 'n rol.

- Die ligging van bestaande geboue op 'n perseel is byvoorbeeld 'n probleem wat dikwels tot gevolg het dat sodanige persele nie onderverdeel kan word nie.
- Die voorsiening van infrastruktuurdienste soos elektrisiteit, riolering, stormwaterafvoer en watervoorsiening, skep ook dikwels probleme met verdigting, aangesien meer dienste vir meer inwoners voorsien moet word en die bestaande netwerke se kapasiteit dit nie altyd toelaat nie.
- Die finansiële aspek wat by verdigting by wyse van onderverdeling betrokke is, skep probleme weens die kostes daaraan verbonde vir die eienaar.
- Onderverdeling van bestaande erwe geskied meestal by wyse van pypsteelonderverdelings en daar is nog nie so 'n groot vraag by mense na hierdie tipe woonerwe nie. Die ontwikkeling van duet-behuising kan dalk die probleem oplos.
- Boulyne skep ook soms probleme met verdigting aangesien dit dikwels tot gevolg het dat persele wat normaalweg na onderverdeling benut sou kon word, as

gevolg van die beperking wat boulyne meebring, nie meer benut kan word nie.

- Regeringsbeleid kan verdigting in die hand werk of teenwerk. Die huidige regering se behuisingsbeleid sluit effektief enige moontlikheid vir die ontwikkeling van hoë digtheid stedelike behuisingsvorme uit. Die fokus van bestaande behuising-subsidieskemas is op erf en dienskemas gerig wat op 'n enkel huis op 'n erf gerat is (Daniels, 1996: 34).

Baie van hierdie probleme kan egter deur die toepassing van oordeelkundige beplanning oorkom word en sodoende kan verdigting met sukses toegepas word.

Die navorsingsresultate van 'n praktiese verdigtingstudie wat vir die residensiële gebiede van Willows en Parkwes in Bloemfontein gedoen is, het getoon dat verdigting van die gebiede wel kan plaasvind, (Verreynne, 1992: 73-78). Verdigtingsmetodes soos hersonering, herontwikkeling, onder-verdeling van woning of erf, die oprig van tweede wonings en 'n verhoging van VOV, word in die genoemde studie ge-bruik om hoër netto woondigthede in hierdie residensiële gebiede te bewerkstellig. Indien die nodige ontwikkelings-kriteria by die toepassing van verdigting in ag geneem word, sal verdigting nie 'n negatiewe impak op die omge-wing hê nie (Verreynne, 1992: 78).

### Voordele van verdigting

Uit die Venter-kommissie se Derde Verslag (1983: 24) blyk dit dat 'n verhoging in digtheid 'n beter benutting van ingenieursdienste en grond verseker. Dit hou die volgende voordele in:

- Die koste-aspek is seker die vernaamste voordeel wat verdigting inhou. Die installering van ingenieursdienste is die belangrikste uitgawe-item in die ontwikkeling van woongebiede. 'n Verhoging in digthede het dan ook 'n wesenlike impak in dié verband.

gevolg van die beperking wat boulyne meebring, nie meer benut kan word nie.

- Regeringsbeleid kan verdigting in die hand werk of teenwerk. Die huidige regering se behuisingsbeleid sluit effektief enige moontlikheid vir die ontwikkeling van hoë digtheid stedelike behuisingsvorme uit. Die fokus van bestaande behuising-subsidieskemas is op erf en dienskemas gerig wat op 'n enkel huis op 'n erf gerat is (Daniels, 1996: 34).

Baie van hierdie probleme kan egter deur die toepassing van oordeelkundige beplanning oorkom word en sodoende kan verdigting met sukses toegepas word.

Die navorsingsresultate van 'n praktiese verdigtingstudie wat vir die residensiële gebiede van Willows en Parkwes in Bloemfontein gedoen is, het getoon dat verdigting van die gebiede wel kan plaasvind, (Verreynne, 1992: 73-78). Verdigtingsmetodes soos hersonering, herontwikkeling, onder-verdeling van woning of erf, die oprig van tweede wonings en 'n verhoging van VOV, word in die genoemde studie gebruik om hoër netto woondigthede in hierdie residensiële gebiede te bewerkstellig. Indien die nodige ontwikkelings-kriteria by die toepassing van verdigting in ag geneem word, sal verdigting nie 'n negatiewe impak op die omgewing hê nie (Verreynne, 1992: 78).

### Voordele van verdigting

Uit die Venter-kommissie se Derde Verslag (1983: 24) blyk dit dat 'n verhoging in digtheid 'n beter benutting van ingenieursdienste en grond verseker. Dit hou die volgende voordele in:

- Die koste-aspek is seker die vernaamste voordeel wat verdigting inhou. Die installering van ingenieursdienste is die belangrikste uitgawe-item in die ontwikkeling van woongebiede. 'n Verhoging in digthede het dan ook 'n wesenlike impak in dié verband.

- Kleiner woonpersele hou ook kostevordele vir die betrokke eenaar van die perseel in en wel ten opsigte van aspekte soos eiendomsbelasting, onderhoud en instandhouding van die perseel en ook goedkoper dienste.
- Verdigting kan ook die herontwikkeling van bestaande residensiële gebiede tot gevolg hê. Dit hou die voordeel in dat die gebiede opgegradeer word, wat weer tot 'n verhoging van grondwaardes sal lei.
- 'n Verdere voordeel is dat goedkoper openbare vervoer daargestel kan word, aangesien daar dan meer mense woonagtig is wat daarvan gebruik kan maak. Afstande wat afgelê moet word, is ook aansienlik korter vanaf bestaande woongebiede as vanaf nuwe woongebiede.
- Die skaarsheid aan grond bepaal die waarde daarvan en indien verdigting van bestaande woongebiede plaasvind, sal minder addisionele grond vir stedelike uitbreiding benodig word. Buiten die ekonomiese voordeel hieraan verbonde, kan dit ook wees dat hoë-potensiaal landbougrond, wat moontlik vir residensiële uitbreiding gebruik sou moes word, nou eerder vir landboudoeleindes aangewend kan word.

### Nadele van verdigting

Alhoewel dit uit die voorafgaande gedeelte blyk dat verdigting slegs voordele inhou, is daar egter ook sekere nadele aan verbonde. Een van hierdie nadele is dat die dienste in sodanige woongebiede oorbelaai kan word, indien verdigting nie met oorleg plaasvind nie. Hierdie aspek moet dus deurgaans in aanmerking geneem word.

Dit word ook aanvaar dat te hoë digthede wat met oorbevolking gepaard gaan, uit 'n sosiologiese oogpunt 'n negatiewe uitwerking op die mens kan hê, (Schutte, 1984: 6,7). Volgens McHarg (1971: 188) bestaan daar 'n sterk korrelasie tussen bevolkingsdigthede en fisiese, asook sosiale siektes. Ondersoeke in digbewoonde gebiede het getoon dat fisiese siektes soos hartverwante siektes, tuberkulose, suiker-

siekte, ens. en sekere sosiale siektes of afwykings soos selfmoord, diefstal, aanrandings, verkragtings, dwelmverslaafdheid, ens. baie meer in dié gebiede as in minder dig-bewoonde gebiede voorkom (McHarg, 1971: 189). Daar moet egter weereens daarop gewys word dat daar 'n defi-nitiewe verskil bestaan tussen verdigting en oorbewoning en dat eersgenoemde nie noodwendig aanleiding gee tot laasgenoemde nie.

### Voordele versus nadele

Beide fisiese en sosiale siektes, soos omskryf in die vorige gedeelte, kan as 'n geleentheidskoste wat die mens moet betaal, gesien word. Die rede hiervoor is dat die mens dikwels 'n prys moet betaal ten einde meer ekonomies of selfs nader aan werkseleenthede te woon. Die frekwensie van hierdie siektes teenoor bevolkingsdigtheid word grafies in *Figuur 1* voorgestel.

Indien ekonomiese koste en die geleentheidskoste op een grafiek voorgestel word, kan 'n optimum bevolkingsdigtheid afgelei word (*Figuur 2*). Dit kan as maatstaf dien in die proses van verdigting.

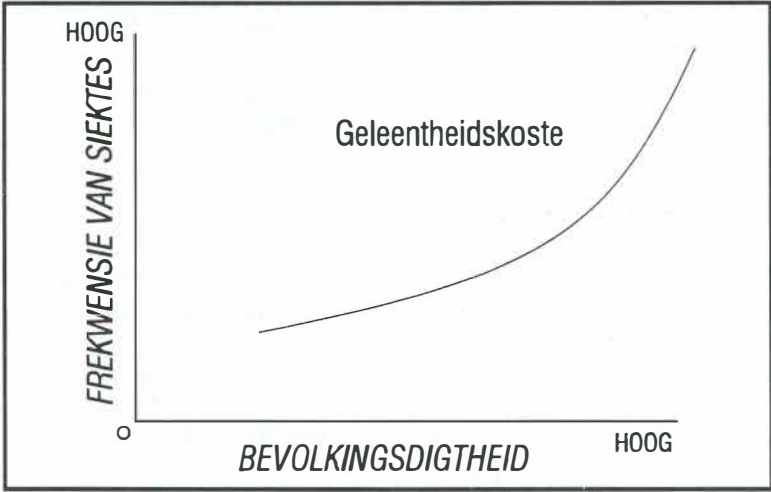
Die volgende afleidings kan uit *Figuur 2* gemaak word:

By punt A met 'n lae bevolkingsdigtheid, is die geleentheidskoste wat deur die mens betaal word baie laag (A1), maar is die ekonomiese koste baie hoog (A2).

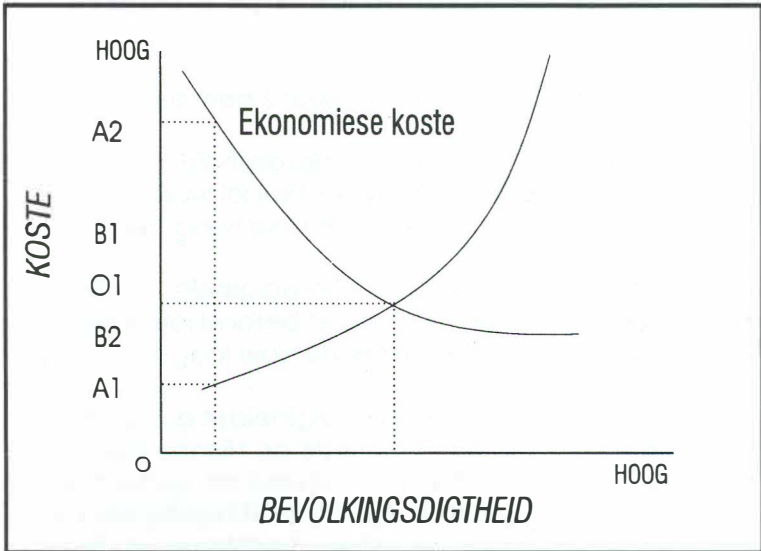
By punt B1 met 'n hoë bevolkingsdigtheid, is die geleentheidskoste wat die mens moet betaal baie hoog (B1) en die ekonomiese koste per kapita baie laag (B2).

Die optimum punt van bevolkingsdigtheid lê dus iewers tussen punte A en B op die horisontale as. Hierdie punt word verkry waar die kurwes van ekonomiese- en geleentheidskoste mekaar kruis (punt 0). By 'n bevolkingsdigtheid soos voorgestel deur punt 0 is die geleentheidskoste en die ekonomiese koste wat betaal moet word, dieselfde (punt 01).

FIGUUR 1: BEVOLKINGSDIGTHEID VERSUS FISIESE EN SOSIALE SIEKTES



FIGUUR 2: BEVOLKINGSDIGTHEID VERSUS KOSTES





Uit bostaande uiteensetting blyk dit dat alhoewel hoër woondigthede in residensiële gebiede bepleit word, daar 'n definitiewe afsnypunt bestaan waarna die geleentheidskoste te hoog sal raak, wat uiteindelik weer die ekonomiese kostes in terme van veiligheid, mediese dienste, ens. gaan opjaag. Hierdie afsnypunt is egter nog nie bepaal nie.

### Ten slotte

Stedelike ontwikkeling is 'n dinamiese proses wat daaglik met veranderende omstandighede en behoeftes te make het. Hierdie veranderende omstandighede en behoeftes sluit onder meer die toenemende behoefte aan grond vir stedelike uitbreiding in.

Sekere probleme en knelpunte rondom toenemende verstedeliking en die voortgesette vraag na grond kan moontlik deur die toepassing van verdigtingsmaatreëls opgelos word. In 'n onlangse konsep-dokument van die Departement van Plaaslike Regering en Nasionale Behuising (South Africa [Rep.] 1994:7) word met Dewar se studie saamgestem en word die volgende gestel:

*"South African cities are sprawling and land-extensive with gross densities far lower than those found in most cities elsewhere in the world due to firstly, speculative sprawl, secondly, the search for land by authorities to accommodate urban expansion and thirdly, squatting and informal housing."*

Hul voorstel vir toekomstige herstrukturering sluit nou aan by hierdie studie as gesê word dat spesiale aandag gegee moet word aan "effective densification of existing urban areas through in-filling of vacant land, redevelopment of declining urban areas at greater densities than the original" (South Africa [Rep.] 1994: 8). Geringe aanpassings aan digtheidstandaarde kan aansienlike veranderinge teweegbring. Meer doeltreffende stedelike beplanning met betrekking tot die bereiking van hoër digthede, groter kompaktheid en optimum grootte kan op dié manier bewerkstellig word.

Verdigting kan dus met reg as 'n beplanningstrategie aangewend word om toekomstige probleme betreffende die behoefte aan grond vir stedelike ontwikkeling die hoof te bied. Deur die toepassing van verdigting sal stedelike kruip (*urban sprawl*) wat in die bestaande stadskonteks aangeref word, afneem en kosbare landbougrond wat in die proses verlore sou raak, behoue bly.

Verdigting help ook om openbare vervoer bekostigbaar te maak asook om sekere dienste, byvoorbeeld buurtsen-trums lewensvatbaar te maak (Behrens & Watson, 1996: 152). Verdigting kan egter nie oral toegepas word nie, want die dra vermoë van die natuurlike omgewing plaas beperkinge op vervoersisteme, nedersettings en grense vir groei (Barnett, 1995: 191). Sonering en onderverdeling word dus deur die dra vermoë beïnvloed as basis vir digtheidbe-paling.

Dit is egter belangrik dat die stad as 'n geheel vir verdigtingsmoontlikhede ondersoek moet word. Die oordeelkundige toepassing van verdigting in stedelike gebiede sal 'n meer sinvolle en funksionele benutting van stedelike ruimte tot gevolg hê. Samevattend kan verdigting dus gesien word as daardie proses wat bydrae tot die voorsiening van sosiale en ekonomiese drumpelwaardes wat noodsaaklik geag word vir die voorsiening van die hele reeks omgewings en sosiale fasiliteite asook ekonomiese geleenthede. Sulke verwantskappe kan as die basis van die voortdurende bestaan van lewensvatbare stedelike gemeenskappe beskou word.

## Bronnelys

- BARNETT, J. 1996. *The Fractured metropolis. Improving the new city, Restoring the old city, Reshaping the region.* Icon Editions. HarperCollins Publishers.
- BEHRENS, R. & WATSON, V. 1996. *Making Urban Places. Principles and Guidelines for Layout Planning.* Urban Problems Research Unit, University of Cape Town. UCT Press, Pty., Ltd.
- BOTHA, WJ VAN H. 1990. *Grondgebruik en Sonering.* Lesing, Departement Stads- en Streekbeplanning, Universiteit van die Oranje-Vrystaat, Bloemfontein.
- DANIELS, D. 1996. *Urban densification. Housing and development,* Julie.
- DEWAR, D. 1991. *The Issue of Urban Densities. Planning,* 114, pp. 66-67.
- DU PLOOY, D.W. 1993. *The Future of Human Settlements: Challenges and Opportunities.* Papers of 21st IAHS World Housing Congress, Cape Town, South Africa; 10-14 May.
- GALLION, A.B. & EISNER, G. 1986. *The Urban Pattern.* New York: D. van Nostrand Company.
- LYNCH, K. & HACK, G. 1990. *Site Planning.* Cambridge, Massachusetts: The MIT. Press.
- MCHARG, IL. 1971. *Design with Nature.* New York: Natural History Press.
- MOUDON, A.V. (Ed). 1987. *Public Streets for Public Use.* New York: Columbia University Press..
- RAPPOPORT, A. 1977. *Human aspects of urban form.* New York: Pergamon Press.
- SOUTH AFRICA (REPUBLIC) Department of Local Government and National Housing. 1994. *Proposed position paper for negotiation with the National Housing Forum,* January.
- SCHUTTE, C.D. 1984. *Social interaction and place perspectives experienced by residents of Schubart Park, a high-rise, high density flat complex in Pretoria,* Pretoria: Human Sciences Research Council.

## Verreyne & Steyn / Verdigting

- SWART, C.F. & LAMONT, A.M. 1984. *Die Stad: Sosiologie, beplanning en ontwikkeling*. Johannesburg: McGraw Hill Boekmaatskappy.
- VAN DER MERWE, I.J. 1987. *Die Stad en sy Omgewing: Inleiding tot Nedersettingsgeografie*. Stellenbosch: Universiteit Uitgewers.
- VENTER-KOMMISSIE, 1983. *Derde Verslag van die Kommissie van Ondersoek na Dorpstigting en verwante Aangeleenthede*. Pretoria: Staatsdrukker.
- VERREYNNE, S.C. 1992. *Verdigtingsvoorstelle vir residensiële gebiede in Bloemfontein: Willows en Parkwes*. Ongepubliseerde MSS-verhandeling. Bloemfontein, Universiteit van die Oranje-Vrystaat.