

# Algemene artikels en berigte

## Hoe om 'n vakkundige verslag te skryf

W.J. Pienaar

Departement Vervoereconomie en Logistiek, Universiteit van Stellenbosch, Privaat sak X1, Matieland, 7602

### UITTREKSEL

*Riglyne word verskaf vir doeltreffende verslagdoening van vakkundige ondersoek wat vir 'n kliënt uitgevoer word. Raad word gegee oor hoe die oordeelkundige hantering van teks-, bron-, kruis- en inhoudsverwysings, afkortings, simbole en getalle die skryfproses kan vergemaklik en leesbaarheid kan verhoog. Die Misindeks, wat 'n toets vir leesbaarheid is, word verduidelik en aan die hand van 'n voorbeeld toegepas. Wenke word verskaf oor hoe bondigheid, duidelikheid en noukeurigheid 'n verslag se leesbaarheid en trefkrag kan bevorder. Die redigeringsproses word aan die hand van die volgende stappe verduidelik: (1) volledigheidskontrolle, (2) bevestiging van logiese vloei, (3) taalversorging, (4) konsekwentheidskontrolle, en (5) bevestiging van wetenskaplike en vakinhoudelike aanvaarbaarheid*

### ABSTRACT

#### *How to write a specialist report*

*Guidelines are supplied for effective report writing on specialised research conducted for a client. Advice is given on how the sensible use of text, source, cross- and content references, abbreviations, symbols and numbers can simplify the writing process and enhance readability. The Fog Index, which is a test for readability, is explained and applied through the use of an example. Hints are given as to how conciseness, clarity and accuracy can improve the effectiveness of a report. The editing process is explained by making use of the following steps: (1) checking for omissions, (2) checking for logical progression, (3) editing of the language, (4) consistency control, and (5) ensuring that the report is scientifically and technically acceptable.*

### INLEIDING

Hierdie artikel is die laaste aflewering in 'n reeks van twee artikels. Die vorige aflewering het gehandel oor die stelselmatige samestelling en teksordening van 'n vakkundige verslag. Hierdie aflewering het te make met die skryf van so 'n verslag.

'n Grondreël by verslagskrywing is om die trant, styl en formaat af te stem op die tipe kliënt met sy besondere behoeftes en verwagtings. Insgelyks moet die lengte van 'n verslag afgestem wees op die omvang van 'n ondersoek.

Vakkundige verslae aan 'n kliënt moet bondig en op die man af wees, maar tog volledig genoeg om te oortuig. Dit kan onder meer bewerkstellig word deur sekere besonderhede in bylaes te plaas en weldeurdag van 'n verwysingstelsel gebruik te maak. Die bespreking moet slegs die relevante hoofteite bevat, en die skryfstyl moet so wees dat die kliënt die verslag maklik volg. Die doel van 'n studieverslag is om die versamelde feite, gevolgtrekkings en aanbevelings ordelik, objektief en duidelik weer te gee.

### VERWYSINGS

#### Teks- en bronverwysings

Teks- en bronverwysings dien 'n drieledige doel. In die eerste plek dien hulle as erkenning vir inligting en ander feite wat aan ander bronne ontleen is. In die tweede plek word na erkende outoriteite verwys om sodoende standpunte te staaf of vertrekpunte te regverdig sonder om die navorsing waarna in die geraadpleegde werke verwys word, te herhaal. In die derde plek stel hulle die belangstellende leser in staat om meer uitgebreid te lees na aanleiding van wat in die verslag genoem word.

Vir teksverwysing na geraadpleegde bronne word die Harvardmetode aanbeveel: dit is die aanduiding van die skrywer van die brondokument se van, gevolg deur die jaar van uitgawe,

gevolg deur die betrokke bladsynommer(s) in die geraadpleegde bron. Die voordeel van hierdie verwysingsmetode is dat die leser onmiddellik weet wie die aangehaalde skrywer is, hoe onlangs die bron is en waar die gebruikte inligting voorkom. Indien na 'n bron as geheel verwys word, en nie na 'n besondere feit of inligting nie, word bladsynommers nie vermeld nie.

Volledige bibliografiese besonderhede van elke verwysing word aan die einde van die verslag of hoofstuk in 'n bronnelys georden. Die bronnelys aan die einde van die verslag verskyn na die bespreking, en voor die bylaes. Dit verskyn as 'n enkele lys en nie in onderafdelings volgens die soort geskryf nie.

Die bronnelys word alfabeties volgens outeursnaam (skrywersvan) en voorletters georden. Indien daar na meer as een werk van 'n outeur verwys word, word sulke werke kronologies volgens datum van uitgawe gerangskik.

Alfabetiese rangskikking van bronverwysings maak dit maklik vir sowel die leser as die skrywer. Enersyds is verwysings maklik vindbaar. Andersyds lewer dit bykans geen probleme wanneer van die verslag se onderafdelings wat teksverwysings bevat herrangskik, weggelaat of as nuwes bygevoeg word nie.

Die leser word verwys na die volgende Afrikaanse naslaanbronne vir riglyne en voorbeelde van teks- en bronverwysing volgens die Harvardmetode: Burger, 1992:21-76; Combrink, 1992: Bylae 1; Pienaar, 1994:30-45; Welman & Van der Walt, 1981:11-27.

Die Harvardmetode voldoen nie aan alle vakgebiede se verwysingsvereistes nie. Hierdie vakgebiede is (1) die Regswetenskappe, (2) Klassieke Tale (Grieks en Latyn, wanneer daar na 'n klassieke geskryf verwys word), en (3) die Geskiedskrywing.

Wat die Regswetenskappe betref, word die verwysingsriglyne soos uiteengesit deur Venter (1990) aanbeveel. Potgieter, Van der Walt & Van der Elst (1991:45) verskaf riglyne oor verwysingsmetodiek in die Klassieke Tale. In die Geskiedskrywing word die

verwysingsmetodiek wat Van der Merwe (1972) vir die Suid-Afrikaanse Argiefkommissie opgestel het, aanbeveel.

Wanneer dit onwaarskynlik is dat lesers teksverwysings terstond sal opvolg, of as die meeste lesers slegs in die primêre teks belangstel, gaan teksverwysings volgens die Harvardmetode (veral waar talryke verwysings voorkom) se nuttigheid verlore en leesbaarheid word opgeoffer. Die deurlopende notemethode kan eerder gebruik word. By hierdie metode is teksverwysingsyfers en voet- of eindnote saam met óf 'n alfabetiese óf 'n kronologies geordende bronnelys betrokke. (Sien Burger, 1992:129-188.)

### Kruisverwysings

Kruisverwysings word gebruik om op spesifieke plekke in die teks na ander gedeeltes van die betrokke werk te verwys waar ook regstreeks verbandhoudende wetenskaplike oorsake verwysingsonderwerp voorkom. By die Harvardverwysingsmetode word kruisverwysings tussen ronde hakies geplaas.

Kruisverwysings moet na die kleinste moontlike teksonderdeel verwys, soos 'n tabel, figuur of onderafdeling. Indien dit 'n rondblaaiery verg om 'n kruisverwysde teksonderdeel te vind, kan die bladsynommer ook vermeld word, byvoorbeeld:

..... (sien tabel 4, bladsy 8).

Indien die kruisverwysde teksonderdeel meer as 'n bladsy lank is en die relevante inligting kom slegs op een bladsy voor, kan die bladsynommer ook vermeld word, byvoorbeeld:

..... (sien bylae 2, bladsy 2.3).

Om rondblaaiery by lang verslae te beperk, is dit nuttig om elke figuur- en tabelnommer te laat begin met die nommer van die hoofstuk waarin dit voorkom. So sal tabel 2.2 die tweede tabel in hoofstuk 2 wees. Net so kan die bladsynommers van bylaes, indien daar 'n hele paar bylaes voorkom en van hulle lank is, begin met die nommer of letter van die betrokke bylae. Dit vergemaklik die opsporing van bylaes en vereenvoudig ook die teksverwysing van ander skrywers wat na inligting in 'n bylae van 'n werk wil verwys.

Wanneer die verwysingsonderwerp 'n woord of konsep is, verskyn die kruisverwysing onmiddellik ná die woord of konsep, byvoorbeeld:

..... Die veralgemeende koste (sien bylae C) wat aan .....

Indien 'n kruisverwysing op 'n sin betrekking het, verskyn dit as deel van die sin aan die einde daarvan, byvoorbeeld:

..... 'n ontlugter aan die brandstofvoerpylp gekoppel (sien figuur 3.1).

Wanneer 'n kruisverwysing op meer as een sin betrekking het, word dit aan die einde van die betrokke paragraaf as 'n aparte item geplaas. "Sien" begin dan met 'n hoofletter en 'n punt verskyn voor die sluitingshakie, byvoorbeeld:

..... in sulke gevalle. (Sien afdeling 4.8.)

Ongelukkig kan kruisverwysings steurend wees, veral as die leser na die kruisverwysde plek blaai en vind dat hy nie by die verwante inligting belang het nie. Daarom is dit hofflik teenoor die leser, veral waar na verskillende plekke verwys word, om die rede vir kruisverwysing bondig te vermeld, byvoorbeeld:

..... waargenome koste (sien lys van definisies, bladsy 22 en berekeningswyse, bylae 3).

### Inhoudsverwysings

Inhoudsverwysings op bepaalde plekke in die teks verwys na aanvullende aantekeninge of bykomende verduidelikings wat in 'n lys eindnote — of in uitsonderlike gevalle as voetnote — verskaf word. Die verwydering van aantekeninge en verduidelikings uit die teks en die rangskikking daarvan as eindnote vind plaas omdat dit sekondêre inligting bevat wat nie regstreeks met die primêre tema verband hou nie. Enersyds sal die behoud daarvan in die teks afbreuk doen aan die leesbaarheid van die verslag en die leser se gedagtegang onderbreek. Andersyds sal dit die teks onnodig lywig maak vir lesers wat nie in hierdie sekondêre inligting belangstel nie.

Eindnote word óf aan die einde van elke hoofstuk óf aan die einde van die verslag, direk voor die bronnelys, geplaas. Inhoudsverwysings verskyn in die teks as 'n opeenvolgende reeks verhoogde kensyfers, sonder enige hakies. Indien 'n verslag 'n wiskundige inslag het, sodat 'n kensyfer dalk verkeerdelik by numeriese teksgedeeltes as 'n magsverheffing aangesien kan word, kan die kensyfers dwarsdeur die verslag tussen hakies geplaas word. In die lys van aantekeninge word die eindnote in dieselfde orde vermeld as wat die verhoogde kensyfers in die teks van die verslag voorkom. Eindnote moet bondig wees. Indien 'n eindnoot meer as 'n bladsy beloop, moet dit liever in 'n bylae omskep word.

Eindnote word gebruik:

- Vir bykomende inligting, byvoorbeeld:

Inhoudsverwysing:

....., waarskynlik weens die groot aantal fietse op Stellenbosch.<sup>1</sup>

Eindnoot:

1. Aan die Universiteit alleen besit 1 800 studente fietse, terwyl 65 dosente aangedui het dat hulle per fiets kampus toe ry.

- Vir definiering van begrippe indien 'n lys van definisies nie voorkom nie, byvoorbeeld:

Inhoudsverwysing:

Gesoonke koste<sup>2</sup> word geïgnoreer .....

Eindnoot:

2. Gesoonke koste is daardie uitgawe wat reeds aangegaan .....

- Vir redaksionele kommentaar of toelichting van 'n betrokke party se siening van 'n aspek wat in die teks bespreek word.
- Om teksgedeeltes in ander werke te identifiseer waar verdere of meer omvangryke inligting voorkom.
- Om 'n bewering te staaf, byvoorbeeld:

Inhoudsverwysing:

Die sitplekgordel-drakoers deur motorbestuurders het die afgelope dekade afgeneem.<sup>3</sup>

Eindnoot:

3. Die Sentrale Statistiekdiens (Suid-Afrika, 1997:12) stel die afname op 22 persent.

- Om moeilik beskryfbare statistiese gegewens op te som wat nie geredelik in tabelvorm in die teks weergegee kan word nie.
- Om die afleiding of ontwikkeling van wiskundige vergelykings te verduidelik.
- Vir die omrekening van vreemde geldeenheede, mate en gewigte, byvoorbeeld:

Eindnoot:

4. 'n Vierkante myl is gelyk aan 2,59 vierkante kilometer.

- Om 'n aanhaling wat in die teks (vry) vertaal is, in die oorspronklike taal weer te gee.
- Om 'n samestelling toe te lig, soos 'n hiërargiese ondernemingstruktuur wat nie gereedelik in figuurvorm in die teks weergegee kan word nie.
- Om ter wille van objektiwiteit en ewewigtheid ook die teenargumente van 'n aspek wat in die teks voorgehou is, te stel.

Voetnote word bo eindnote verkies:

- wanneer inhoudsverwysings ruimskoots voorkom en eindnote rondblaaiery kan meebring;
- wanneer die note nou verbonde is met die teks;
- wanneer die note as literatuurverwysings dien, byvoorbeeld in die Regswetenskappe en in die Geskiedskrywing, waar die Harvardmetode van verwysing nie gebruik word nie;
- wanneer 'n verslag deurgaans vertolkend is, byvoorbeeld (a) 'n interpretasie van andere se stellings, (b) afleidings van andere se bevindings, of (c) kritiek op en kommentaar oor andere se uitsprake.

Voetnote verskyn onderaan die bladsy waarop die inhoudsverwysings voorkom. Dié soort gegewens word deur ekstra ruimte en/of deur 'n horisontale streep van die laaste teksreël op 'n bladsy geskei. Voetnote word dikwels deur kleiner letterfonte van die primêre teks onderskei.

## AFKORTINGS, SIMBOLE EN GETALLE

Alfabetiese lyste van afkortings en simbole wat gebruik is, is waardevol in dokumente waar 'n verskeidenheid afkortings en simbole voorkom. Daar word aanbeveel dat sulke lyste heel aan die einde, selfs na die bylaes, geplaas word. 'n Bladsy wat kan uitvou, maak dit gerieflik vir die leser om hierdie lyste van tyd tot tyd te raadpleeg. Afkortings en simbole word gewoonlik afsonderlik gelys, hoewel op dieselfde bladsy indien moontlik. Waar lang tegniese uitdrukkings herhaaldelik in die verslag voorkom, kan hulle "tradisionele tegniese afkortings" tussen hakies net na eerste gebruikmaking gemeld word, en daarna by die afkorting gehou word.

Getalle van nul tot twaalf (dit is getalle waarvan die name nie woordsamestellings van ander getalle se name is nie) word in geskrewe teks voluit geskryf. Die getalle 13 en groter word in Arabiese syfers geskryf. Daar is afwykings op hierdie reël. 'n Getal groter as twaalf word uitgeskryf:

- as dit die eerste woord van 'n sin is (probeer voorkom dat 'n getal aan die begin van 'n sin staan, veral as dit 'n groot getal is, of op 'n breuk eindig);
- as dit 'n veralgemening is (soos "daar was ongeveer vierhonderd karre by die kerk geparkeer");
- as dit 'n oordrywing is (soos "op die eerste dag reeds was daar 'n honderd en een probleme met die rekenaar" of "die student het 'n duisend en een redes aangevoer waarom sy laboratoriumwerk nie gedoen is nie"); en
- as dit 'n gewone breuk (dit wil sê nie 'n desimale breuk nie) kleiner as een is (soos in "drie kwart van die proewe .....").

'n Getal kleiner as 13 word in syfers geskryf:

- as dit deel is van 'n reeks getalle (soos "gedurende die eerste vyf werkdag van Januarie was daar onderskeidelik 4, 10, 7, 8 en 9 treine laat");
- as dit 'n bedrag geld of 'n datum is (soos R4 en 8 April);
- as dit spesifieke tegniese gegewens soos 'n afmeting, gewigsmaat, toleransie, temperatuur, tempo, verbruikskoers

- of resultaat van 'n toets is;
- as dit verwys na die nommer van 'n afdeling, bladsy, bylae, hoofstuk of illustrasie in 'n geskrif; en
- as dit 'n desimale breuk of getal groter as een is wat met 'n breuk eindig (soos 0,76 en 1 3/8).

Wanneer wiskundige bewerkings stap vir stap getoon word, word daar by wiskundige skryfwyse gehou en word alle syfers in Arabiese geskryf.

## LEESBAARHEID

### Toets vir leesbaarheid

'n Basiese voorwaarde vir goeie leesbaarheid is dat die taal en styl van 'n vakkundige verslag keurig en korrek moet wees. Die vereistes vir stylvolle taalgewoontes is bondigheid, duidelikheid en noukeurigheid. Tekortkominge aan hierdie drie vereistes lei tot swak leesbaarheid.

'n Formule om die leesbaarheid van 'n stuk Afrikaanse teks te bepaal is die Misindeks. Dit is gegrond op die Amerikaanse "Gunning Fog Index" en is deur Combrink (1992:1 van bylae 3) vir Afrikaans aangepas. Die Misindeks is gebaseer op sinslengte en die voorkoms van meerlettergrepige woorde. Om dit toe te pas, maak mens soos volg:

- Neem 'n stuk teks van minstens honderd woorde. Indien die honderdste woord in die middel van 'n sin is, tel die woorde tot aan die einde van daardie sin.
- Bepaal die gemiddelde woordlengte per sin (noem dit L). L = aantal woorde/aantal sinne.  
'n Dubbelpunt, kommapunt en aandagstreep tel as 'n punt, mits die dele daarvoor én daarna volsinne is.
- Tel in die proefteks die aantal woorde wat drie of meer lettergrepe het (noem dit N), en deel deur twee.
- Misindeks =  $(L + N/2) 0,4$   
Die faktor van 0,4 gee 'n resultaat wat aandui hoeveel jaar skoling (primêr, sekondêr en tersiêr bymekaargetel) die leser nodig het om die kommunikasielading in 'n stuk teks gemaklik te kan hanteer.

As voorbeeld word die volgende stuk ontleed, wat geneem is uit aantekeninge vir voorgraadse vervoereconomie-studente:

Die volgende sewe fisiese eienskappe van 'n pad beïnvloed voertuiglooptoekoste: profiel, belyning, dwarssnit, oppervlak, gelykvlakkruisings, toegange en uitgange, en lengte. Profiel verwys na die vertikale eienskappe in die lengtesnit en sluit hellings, kruinboë en duikboë in. Belyning verwys na plan- of liggingsaspekte en het te make met horisontale draaie. Dwarssnit verwys na aspekte soos skeiding van rybane en verdeling van bane in lane, aantal lane, laan- en skouerbreedtes, en verkanting in draaie. Oppervlak is die plaveiselmateriaal met die besondere grofheid, wrywing en stowwerigheid daarvan. Gelykvlak-kruisings lei tot konflikpunte met die reg van weg van kruisende pad- en spoorbane, en voettoorgange.

- Hierdie stuk het 100 woorde, versprei oor ses sinne.
- $L = 100/6 = 16,67$
- $N = 32$
- Misindeks =  $(L + N/2) 0,4 = 13,1$

Slegs mense met minstens 13 jaar opleiding in dié rigting sal dit gemaklik kan lees en begryp. Vir mense wat nie vakkundig in dié rigting geskool is nie, sal die stuk moeilik wees.

Om die Fog Index van 'n Engelse prosastuk te bepaal, word

net soos by die Afrikaanse Misindeks gehandel. By die derde stap word egter nie deur twee gedeeltes nie. Afrikaans se konvensie van aanmeekaarskryf en sy verledetyds-ge- lewer meer "lang woorde" as wat Engels normaalweg het. Dit is iets waaraan Afrikaanslesendes gewoon is (Combrink, 1992:3 van hylae 3).

### Bondigheid

Uit die Misindeks is dit duidelik dat lang sinne en lang woorde leesbaarheid bemoeilik. In die algemeen gesproke: hoe eenvoudiger die skryfwerk, hoe meer dinamies en doeltreffend is dit. Uiteraard is lang vakwoorde soms noodsaaklik, maar vermy die slagat van vreemde en modewoorde.

As die Misindeks van 'n teks te hoog is, moet elke sin nie terstond verkort of verdeel word nie. Die sinne sal afgekap voorkom en rukkerig lees. Sinsbouprobleme ontstaan wanneer 'n skrywer te beknop probeer skryf en woorde weglaat wat noodsaaklik is vir goeie begrip van die inligting wat aangebied word. Die aangewese uitweg is om stelwyses vol lang woorde te vereenvoudig tot minder en korter woorde. 'n Vlot en bondige skryfstyl word verkry deur (1) gebruik van goeie verklarende woordeboeke en taalhandleidings en (2) deur te let op die wyse waarop vooraanstaande vakgenote hul leesstof in publikasies aanbied.

Ons leef in 'n besige wêreld en daarom is lang verslae onaantoonbaar. Moenie 'n kliënt se geld mors met heruitvindings van die wiel of 'n leser se geduld beproef met omslagtigheid nie - dis 'n goeie resep om kliënte te verloor.

### Duidelikheid

Ondubbelsinnige verslagskrywing sal help dat die boodskap korrek verstaan en vertolk word. Die volgende riglyne sal help om duidelikheid en ondubbelsinnigheid te bevorder:

- Bekyk krities alle sinne waarin bysinne voorkom ('n paar dae nadat jy dit geskryf het) om vas te stel of jou boodskap aan die hoofsinne getrou bly. Die volgende sin moet voortvloei uit die vorige sin se hoofdeel en nie die bysin nie. Indien 'n bysin toeligting verg, kan dit deur 'n eindnoot gedoen word.
- Vermy clichés. Hulle is gewoonlik modefrases wat deur 'n enkele woord vervang kan word.
- Moenie hoogdrawend en meer formeel probeer skryf as wat jy van nature in jou werksituasie is nie. As jy 'n knap vakkundige is wat inligting redelik maklik kan vertolk en verwerk, maar probeer om dit onnatuurlik of stywerig aan te bied, bestaan die gevaar dat die aanbieding nie na verdienste begryp gaan word nie.
- Moet nooit 'n tikster aanjaag omdat jy 'n reeds haastig geskrewe verslag gou by 'n kliënt wil kry nie. Gaan liever 'n dag of twee lank aan met ander werk en gaan dan jou verslag na. Jou herwonne objektiwiteit na dié "afkoeltyd" sal jou verstom.
- Vermy vaaghede en bly woordsuinig by jou tema. Dit sal jou gelyktydig help om bondig te wees.
- Praat padlangs. Doen voortdurend moeite om ondubbelsinnig te wees - dit sal later tweede natuur word.

### Noukeurigheid

Noukeurigheid (akkuraatheid, juistheid) met wetenskaplike verslagskrywing is belangrik. Dit spreek vanself dat ingesamelde data en inligting akkuraat weergegee moet word sodat dit nuttig is vir betroubare statistiese en wiskundige verwerking en ander ontleding. In 'n beskrywing van brandstofverbruikopnames sal 'n mens hyvoorbeeld nie sê dat 'n voertuig onder 'n beheerde

toestand "ongeveer 'n liter" brandstof verbruik het nie, maar eerder presies hoeveel milliliter verbruik is.

Vakkundige verslae oor basiese navorsing is gewoonlik bloot informatief. Die inhoud daarvan word aan die leser gebied vir verwerking, ontleding en verdere navorsing. Die inligting moet daarom nie slegs (1) akkuraat wees nie, maar ook (2) stelselmatig en (3) netjies georden wees, sodat dit met die minste oogopslae moontlik gelees en sonder irritasie as werktuig gebruik kan word. Verder moet dit (4) volledig genoeg wees om betroubare en betekenisvolle verwerking van die gerapporteerde inligting te verseker.

Vakkundige verslae oor toegepaste navorsing bevat gewoonlik 'n informatiewe en 'n oordeelende gedeelte. Die bevindings en aanbevelings moet bruikbaar wees vir een of meer van die volgende: beplanning, projek-evaluering, projekontwerp, 'n implementeringsbesluit, en beleid- en strategieformulering. Daarom moet noukeurige verslaggewing ook objektief wees.

Enersyds moet die verslagskrywer nie toelaat dat gevoelens en opinies norme in 'n ondersoek vorm nie. Objektiwiteit beteken die uitskakeling van ideologiese elemente of persoonlike agendas waardeur die waarheid geplooi word om 'n voorin-genome standpunt of doel ter wille te wees. Andersyds moet versigtigheid of nederigheid nie so ver gedryf word dat dit tot 'n gebrek aan positiewe uitdrukking lei en die leser frustrer nie, byvoorbeeld:

"Dit wil bykans voorkom of ....."

"Dit lyk asof die resultate aandui ....."

Indien die ondersoek noukeurig en objektief uitgevoer is, moet jy die moed van jou oortuiging hê en die gevolgtrekkings en aanbevelings duidelik en sterk stel. Onseker en flou bevindings sal, selfs al is die verslag andersins goed, 'n leser teleurstel en veroorsaak dat die verslag net stof vergaar. Verder verhoog dit die risiko dat so 'n verslag jou laaste werk vir dié kliënt sal wees.

### REDIGERING

Die skrywer(s) aanvaar volle verantwoordelikheid vir die feitlike korrektheid en taalgebruik van die finale verslag. Daarom verg die konsepverslag deurdagte redigering en afronding voordat dit aangebied word. By redigering moet die aanvanklike doelwitte van die verslag steeds in gedagte gehou word. Nog 'n belangrike maatstaf is die behoeftes van die kliënt. Teen hierdie twee pole - doelwitte versus behoeftes - moet die verslag beoordeel word en moet daar besluit word wat beklemtoon moet word.

Indien moontlik behoort 'n mens die konsepverslag 'n paar dae te laat lê voordat met redigering begin word. Dit dra daartoe by dat 'n mens vars en meer objektief na die teks teruggaan.

Die redigeringsproses kan in afsonderlike stappe uitgevoer word, wat minstens die volgende insluit (Kroes, 1984:20):

- (1) volledigheidskontrolle;
- (2) bevestiging van logiese vloei;
- (3) taalversorging;
- (4) konskwentheidskontrolle; en
- (5) bevestiging van wetenskaplike en vakinhoudelike aanvaarbaarheid.

Vir laasgenoemde stap word aanbeveel dat die mening van minstens twee ander kundiges ingewin word, omdat 'n skrywer gewoonlik op 'n punt kom waar hy nie "ooglopende" foute of onakkuraathede raaksien nie, of nie agterkom dat hy 'n sekere mate van vooroordeel in die aanbieding ingebou het nie.

Volledigheidskontrolle moet bevestiging van die volgende vrae insluit:

- Is die noodsaaklike dele van die verslag — titel, samevatting, inhoudsopgawe, bespreking en bronnelys — ingesluit?
- Is enige aspekte wat jy graag wil rapporteer, maar wat nie plek gevind het in 'n noodsaaklike deel nie, wel in 'n opsionele gedeelte, soos die eindnote of 'n bylae, vermeld?
- Stem die inskrywings in die inhoudsopgawe presies ooreen met die opskrifte in die verslag?
- Is die verslag se bladsye almal genommer?
- Kom die samestelling van elke gedeelte van die verslag ooreen met die vereistes soos wat in gesaghebbende riglyndokumente genoem word?
- Is die verslag in alle opsigte volgens die riglyne en vereistes van die kliënt of die opdraggewer opgestel?

Vir logiese vloei moet die skrywer die hele verslag deurgaans om vas te stel of onnodige duplisering nie voorkom nie, of die vloei van inligting langs 'n enkelvoudige progressielyn verloop sonder om te moet teruggaan na 'n afgehandelde afdeling. Onnodige besonderhede moet sonder genade geskrap word.

By taalversorging moet daarop gelet word dat die wetenskaplikheid en inhoudelike strekking van 'n verslag nie "weggeredigeer" word nie. Taal- en vakkundiges heg soms verskillende betekenisse aan vakterminologie. Woorde wat vir die taalkundige nie suiwer klink nie, kan byvoorbeeld 'n presiese wetenskaplike betekenis hê wat die oënskynlike taalsuiwer woord nie het nie.

Taalversorging het ten doel om die wetenskaplike trefkrag van die verslag te verhoog, nie om dit te vertroebel nie. 'n Verslag moet daarom sover moontlik van ondubbelsinnighede gesuiwer wees vóórdat dit na die taalversorger gaan. Onduidelike verslagskrywing kan veroorsaak dat die taalversorgde konsepverslag se betekenis plek-plek afwyk van wat die skrywer in gedagte gehad het.

Deur konsekwentheidskontrolle word eenvormige verslagskrywingspraktyk bevestig. Eenvormigheid bevorder die verstaanbaarheid en leesbaarheid van 'n verslag, en skep 'n indruk van dissipline en wetmatigheid wat die leser se vertroue in die werk versterk.

Wetenskaplike en vakinhoudelike aanvaarbaarheid kan aan die hand van die volgende vrae getoets word:

- Is die doelstelling(s) duidelik en logies genoeg om die leser te oriënteer?
- Is die probleem/probleme duidelik omskryf?
- Is die begripontwikkeling en redenering volkome duidelik?
- Is die ondersoekmetode duidelik en voldoende beskryf om herhaling van die studie moontlik te maak?
- Is die gestelde aannames nodig en in ewewig met die deurtastendheid van die ondersoek? Anders gestel: kon die ontbrekende insetgegevens wat betekenisvol vir die uitslag van die studie is nie gereedelikerwys met die geldelike begroting en binne die beskikbare tyd deur intensiewer ondersoek of literatuurstudie bekom word nie?
- Is die aannames verdedigbaar?
- Is die ontledingstegnieke gepas en die berekeninge korrek?
- Is die verwysings gepas?
- Is die detail en omvang van die verslag afgestem op die diepte en bestek van die ondersoek?
- Is die resultate en gevolgtrekkings ondubbelsinnig, geldig en betekenisvol?
- Is die aanbevelings, indien enige, stewig op die gevolgtrekkings gegrond?

Verder kan dit gebeur dat, na deeglike vakkundige en taalredigering, groot gedeeltes van 'n verslag eenvoudig oorgeskryf moet word. Dit is vanselfsprekend dat die herskrywe weergawe noukeurig geïnspekteer moet word.

## TEN SLOTTE

By die skryf van 'n vakkundige verslag moet die soort kliënt en sy behoeftes voor oë gehou word. Die verslag is die produk wat die kliënt gaan sien. Daarom moet dit keurig en afgerond wees. Om maksimum leesbaarheid en trefkrag van 'n vakkundige verslag te verkry, is dit 'n vereiste dat die inhoud stelselmatig en konsekwent georden en die boodskap duidelik, akkuraat, bondig en vlot oorgedra word.

## SUMMARY

Guidelines are supplied for effective and readable report writing on research conducted for a client. Advice is given relating to how the sensible use of references (text, source, cross- and content references) can simplify the writing process and enhance readability.

Text and source references serve a threefold purpose. Firstly, they acknowledge information and other facts derived from external sources. Secondly, they refer to acknowledged authorities in order to validate views or justify assumptions, without the necessity of repeating the research referred to in the sources. Thirdly, they enable the curious reader to do some additional reading on the subject under consideration.

Cross-references are used at given points in a report to refer to earlier or later parts in that report. A cross-reference must be as specific as possible, for example a subsection or an illustration.

Content references at given points in the text refer to supplementary notes or additional discussion. They may take any one of two forms, namely footnotes or endnotes. These notes are used:

- to supply additional information;
- to define concepts whenever a list of definitions does not occur;
- for editorial comments to amplify the viewpoints of others;
- to identify parts in other literature where supplementary or additional information appears;
- to prove or substantiate a point;
- to summarise statistics which are difficult to describe or display in table format;
- to derive or develop a mathematical equation, or to describe its derivation;
- for the standard local expression of foreign measurement units;
- to provide in its original language the exact wording of a quotation which appears in translated form in the text;
- to explain a concept, such as an organisational structure which cannot be portrayed in a figure in the text in a convenient readable form;
- to also mention arguments against an aspect propagated in the text for the sake of objectivity.

Alphabetical lists of abbreviations and symbols are useful in documents containing a large variety of abbreviations and symbols. These lists should preferably be placed right at the end of the report, even after the appendices. A foldout page

facilitates frequent consultation of the list. Unfamiliar and nonstandard abbreviations and symbols are generally listed separately, preferably on the same page, in addition to being defined in the text. Where unwieldy technical terms appear frequently in a report, their "traditional" abbreviations may be given in parenthesis when they appear for the first time; thereafter it is permissible simply to use the abbreviation.

Numbers up to twelve are written out, except those ending in a fraction, which are written in Arabic numerals. Arabic numerals are also used for numbers from 13 upwards. If a mathematical derivation is illustrated, the proper mathematical symbols should be used.

A formula to determine the readability of a section of text is the Fog Index. This index is based the length of sentences and the prevalence of words which have three or more syllables. The Fog Index is applied as follows:

- (a) Starting at the beginning of a text, count a hundred words. If the hundredth word is in the middle of a sentence, count the words up to the end of that sentence.
- (b) Determine the average number of words per sentence (call this L).  $L = \text{number of words} / \text{number of sentences}$ . A colon, semi-colon or slash counts as a full stop on condition that the parts before it and after it are full sentences.
- (c) Count the number of words in the experimental text which have three or more syllables (call this N).
- (d) Fog Index of a section of Afrikaans text =  $(L + N/2) 0,4$   
Fog Index of a section of English text =  $(L + N) 0,4$   
The factor of 0,4 gives a result which indicate the number of years schooling a reader requires to find a section of text easily readable.  
With Afrikaans text N is divided by two. Readers of Afrikaans texts are used to the convention that words describing single concepts are written as one word.

It is obvious from the Fog Index that long sentences have an adverse effect on readability. The three criteria for good and readable writing are clarity (or non-ambiguity), conciseness (or brevity) and accuracy (or objectivity).

The author accepts sole responsibility for the factual correctness and language of the report. The original objectives of the report should be borne in mind during editing. An important criterion is the needs of the client. These two extreme considerations play a key role in the evaluation of the report and the decision on what to emphasise.

The editing process may be undertaken in separate stages, which should include at least the following:

- (1) checking for omissions;
- (2) checking for logical progression;
- (3) editing of the language;
- (4) consistency control; and
- (5) ensuring that the report is scientifically and technically acceptable.

A report is written bearing in mind the specific client and his requirements. It is intended for the eyes of the client who commissioned the study and should therefore be properly prepared and rounded off. To achieve maximum impact, a specialist report should be presented systematically, conveying the message clearly, accurately and concisely.

#### LITERATUURVERWYSINGS

- Burger, M. (1992). *Verwysingstegnieke*. Agste hersiening. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.
- Combrink, J. (1992). *Hoe om 'n verslag te skryf*. Kaapstad: Tafelberg.
- Kroes, H. (1984). *Die skryf van tegniese verslae*. Johannesburg: Die Suid-Afrikaanse Instituut van Siviele Ingenieurs.
- Pienaar, W.J. (1994). *Hoe om 'n tegniese vervoerverslag te skryf*. Stellenbosch: Transportia.
- Potgieter, P.J.J.S., Van der Walt, E.J., Van der Elst, J. (1991). *Handleiding vir nagraadse studie*. Vyfde uitgawe. Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys.
- Van der Merwe, P.J. (1972). *Die brommelys en voetnote*. Kaapstad: Tafelberg.
- Venter, F. (red.) (1990). *Regnavorsing: metode en publikasie*. Kaapstad: Juta.
- Welman, A.K., Van der Walt, A.C. (1981). *Riglyne vir skrywers van wetenskaplike verslae en artikels*. Pretoria: RGN.

## Die rol van tegnologie in samelewingsontwikkeling\*

H.C. Viljoen

Universiteit van Stellenbosch, Stellenbosch, 7600

### UITTREKSEL

*Die tegnologie, wat op soveel lewensterreine 'n opsigtelike rol speel, strek vandag ook gemeenskapsontwikkeling tot al hoe groter voordeel. In hierdie artikel val die soeklig op twee kommunikasie-tegnologieë wat tans die samelewing ingrypend verander: die Internet, en gemeenskapsuitsaaistaties.*

*Die Internet het in die tagtigerjare ontstaan uit 'n inisiatief waarmee die VSA se Departement van Verdediging beoog het om die rekenaarmatige uitruiling van navorsingsinligting moontlik te maak en om 'n elektroniese posdiens te skep. Vandag is die Internet die skakel tussen 'n geskatte 40 miljoen persoonlike rekenaars in 150 lande, met (na raming) 10 miljoen gasheerrekenaars wat as inligtingsbanke en netwerkbedieners optree. Van sy jongste toepassings is vir handelstransaksies.*

*Die Internet bied egter, breër gesien, 'n belangrike bron van aktiwiteit vir mense met liggaamlike gestremdhede, 'n groeiende bron van aktiwiteit vir gepensioeneerdes, en die onmisbare kanaal vir die nuusbesprekingsgroepe van die onderskeie virtuele gemeenskappe wat 'n belangstelling deel in die een of ander van 'n reeks uiteenlopende onderwerpe. In die onderwys, voorts, bied die Internet unieke geleenthede vir afstandsonderrig op skoolvlak en naskoolse vlak; nie die minste nie: dit "bring die biblioteek tot in jou huis". In*

\* *Referaat gelewer tydens die algemene jaarvergadering van die SA Akademie vir Wetenskap en Kuns, 18-20 Junie 1997, Potchefstroomse Universiteit vir CHO*

*gemeenskapsontwikkeling, ten slotte, bemagtig die Internet sowel individue as gemeenskapswerkers deur die lewering van 'n verskeidenheid programme met opvoedings- en opheffingsoogmerke. Die probleem van toegang is egter nog net deels opgelos, veral vir finansiële benadeelde gemeenskappe. 'n Manier om te help voorkom dat die kloof tussen besitters en besitloos verder vergroot, sou wees om meer "Teletuistes" in te rig.*

*Gemeenskapsuitsaaidienste maak dit vir gemeenskappe moontlik - of hul lede nou 'n geografiese gebied of sekere ander belange met mekaar deel - om te fokus op hul eie behoeftes en nuusgebeure. Sulke dienste, veral radiodienste, is 'n onlangse verskynsel in die uitsaaiwese wat eweneens die saak van gemeenskapsbemagtiging kan dien.*

*Soos die Internet, is gemeenskapsuitsaaidienste 'n kommunikasie-tegnologie wat (i) unieke geleenthede tot sosiale en ekonomiese vooruitgang bied en (ii) reeds die gemeenskapslewe in die meeste nasies ter wêreld ingrypend raak.*

## ABSTRACT

### *The role of technology in community development*

*Technology, prominent in so many spheres of life, now increasingly benefits community development as well. As cases in point, this article highlights two communications technologies that are changing society in major ways: the Internet, and community broadcasting services.*

*The Internet arose in the eighties from a USA Defence Department initiative aimed at enabling researchers to exchange information via their computers and at creating an electronic mail service. Today the Internet links an estimated 40 million personal computers in 150 countries, with an estimated 10 million host computers acting as data banks and network servers. Some of the latest Internet applications have been in merchandising.*

*More generally, the Internet is an important source of activity for people with physical disabilities, a growing source of activity for pensioners, and the indispensable channel for the news discussion groups of the many virtual communities that share an interest in one or another of a diversity of topics. In education, the Internet offers unique opportunities for distance teaching at both school and post-secondary levels; not least, it "puts the library in the home". In community development, the Internet empowers individuals and community workers by providing a range of programmes that serve educational and upliftment aims. The problem of access is not fully solved, though, notably for financially disadvantaged communities. To keep the gap between the haves and have-nots from widening further, it would help to set up more "Telecottages".*

*Community broadcasting services enable communities - whether their members share a geographical area or a set of interests - to focus on their own needs and news events. Such services, radio services in particular, are a recent feature in the broadcasting industry that can also serve the cause of community empowerment.*

*Like the Internet, community broadcasting is a communications technology that (i) yields unique opportunities for social and economic progress and (ii) already profoundly affects community life in most of the world's nations.*

## 1. INLEIDING

Die terrein van die tegnologie - dit wil sê die produkte van die tegniek - het so 'n wye invloed in samelewingsontwikkeling dat dit haas onmoontlik is om reg te laat geskied aan elkeen van die belangrike komponente daarvan: die biotegnologie, informasietegnologie (wat rekenartegnologie insluit), vervaardigingstegnologie, genetiese tegnologie, omgewings-tegnologie, en vele meer. Daar sou gefokus kon word op die mannekragbehoefte, die opvoedingsbehoefte, die tekort aan tegnoloë, ingenieurs, tegnici en toegepaste natuurwetenskaplikes, en vele ander aspekte. Daar sou gefokus kon word op die belangrikheid van die tegnologie in ekonomiese besluitneming vir die skepping van welvaart en werkgeleentheid. Ek verkies om my in hierdie referaat te bepaal tot die rol van enkele van die meer moderne ontwikkelinge op tegnologiese gebied, en bepaal dié wat na verwagting in die toekoms 'n toenemend belangriker rol sal speel, veral ook op die terrein van samelewingsontwikkeling. Tot 'n groot mate word twee gevallestudies behandel aan die hand van twee voorbeelde om die invloed van die tegnologie op samelewingsontwikkeling te illustreer. Hier word verwys na twee voorbeelde van tegnologieë wat ons samelewing ingrypend verander:

- elektroniese informasiestelsels, en bepaald die Internet; en die koms van die inligtingspersnelweg; en
- gemeenskapsuitsaaidienste.

Hierdie tegnologieë is, terloops, dermate gevestig (veral in die Eerstewêreldlande) dat dit miskien beter sal wees om te praat oor die **invloed** van die tegnologie op samelewingsontwikkeling, as die **rol** daarvan in samelewingsontwikkeling.

## 2. INFORMASIE-TEGNOLOGIE EN DIE INTERNET

### 2.1. Inleiding

Die ontwikkeling van die tegnologie in die moderne samelewing is inderdaad asemrowend. Ek onthou dat ek in 1981 in 'n referaat oor Telekommunikasie voor die SAAWK in Pretoria enkele voorspellings gewaag het oor die invloed wat die persoonlike rekenaar op die samelewing sou hê. Begrippe soos "woordverwerking", "kantoor-outomatisasie", "elektroniese pos" en andere was in daardie stadium nog nuutskoppings en vreemd en tot 'n groot mate toekomsdrome van tegniese hulpmiddels wat in die beginstadia van hul ontwikkeling was. Die woord "Internet" was nog nie deel van ons woordeskat nie. Dit is nie met genoegdoening dat ek dit sê nie, maar die skeptisisme gedurende die bespreking van my referaat het duidelike blyk van ongeloof openbaar, ook ten opsigte van dit wat vandag as alledaags aanvaar word. 'n Bekende literator het onomwonde verklaar dat sy sal voortgaan om met haar "IIB-potloodjie" te skryf. Ek wonder of sy dit vandag nog doen?

Sell's die mees optimistiese voorspellers van tegniese ontwikkeling van 'n dekade gelede is dikwels as eksentriek afgemaak wanneer hulle die ontploffing van die informasietegnologie, en bepaald die Internet, voorspel het. 'n E-posadres is vandag reeds so algemeen soos 'n straatadres. Toegang tot en die verspreiding van inligting het 'n reuse nywerheid geword. In bepaalde stede in Europa het so veel as 40% van die huishoudings toegang tot die Internet, en is hulle verbind met veseloptiese kables wat breëbandkommunikasie (spraak en beeld) moontlik maak, met toegang tot honderde televisiestasies, en via die Internet tot massiewe inligtingsdatabasisse. Die begrip "E-geld" ("E-money" = "electronic money") is reeds byna net

so goed gevestig as die begrip E-pos wanneer saketransaksies en die oordra van geld via die Internet ter sprake is. Virtuele geld verwissel van hande in saketransaksies. Werkers werk vanuit hul huis, en bly in verbinding met die werkplek via die rekenaar en die telekommunikasienetwerk. Mense doen reeds hul inkopies via die Internet - die moderne weergawe van die posbestellingsfirmas van vervloë dae.

## 2.2 Ontstaan van die Internet

Die Internet het op beskeie wyse in die laat sewentigerjare as 'n inisiatief van die Amerikaanse Departement van Verdediging begin as 'n klein rekenaar-netwerk, ARPANET, wat die uitruil van inligting tussen afgeleë rekenaars vir veral navorsers moontlik gemaak het. Vanuit die staanspoor was ARPANET 'n sukses, en spoedig is dit gebruik vir elektroniese pos as die belangrikste aanwending daarvan; dit het 'n hoëspoed digitale poskantoor geword soos wat navorsers navorsingsprobleme en -resultate met mekaar begin bespreek het.

In die tagtigerjare het ARPANET sy militêre wortels ontgroei en 'n siviele netwerk geword. Bob Kahn en Vint Cerf was sleutelpersone van 'n taakgroep wat die TCP/IP-taal vir die beheer van alle Internet-rekenaars ontwikkel het. (TCP, vir "Transmission Control Protocol", omskep boodskappe in reekse inligtingspakkies by die bron daarvan, en voeg hulle weer saam by die bestemming om die oorspronklike boodskap te herskep. IP, of "Internet Protocol", hanteer die adres van die boodskap se bestemming, en dra sorg dat die pakkies inligting oor veelvoudige nodes en selfs oor veelvoudige netwerke met veelvoudige standarde herlei word totdat dit die bestemming bereik).

Die woord "Internet" is die eerste keer in 1982 gebruik, en is kort daarna gekenmerk deur 'n ontploffing in die getal persoonlike rekenaars en super-minirekenaars wat na die daarstelling van die Internet verkoop is. Teen die laat tagtigerjare was die Internet reeds 'n belangrike hulpmiddel vir kommunikasie; dit het ook tot nuwe probleme aanleiding gegee: misbruik van die netwerk en aangeleenthede soos sekuriteit en rekenaar-virusse het sy kop vir die eerste keer uitgesteek toe 'n kwaadwillige program "Internet Worm" op 1 November 1988 sowat 6 000 van die 60 000 gasheerrekenaars tydelik buite werking gestel het. Probleme ten opsigte van kopiereg en intellektuele eiendom, pornografie, van sensuur en ongemagtigde en voorwaardelike toegang tot databasisse moes spoedig aandag kry (sommiges waarvan nog nie na behore opgelos is nie).

Die Amerikaanse NSF (National Science Foundation) het sy verbod op die gebruik van NSFNET, die ruggraat van die Internet, vir kommersiële doeleindes, in 1991 opgehef. Die "gopher" (wys-en-klick) gebruikersvriendelike skermformaat is in dieselfde jaar deur die Universiteit van Minnesota ontwikkel, en die eerste klank- en beeldinligting is in dié jaar via die Internet oorgedra.

### 2.2.1 Die Internet vandag

Tans is ongeveer 40 miljoen persoonlike rekenaars in 150 lande deur middel van die Internet met mekaar verbind, met 'n geskatte 10 miljoen gasheerrekenaars wat as inligtingsbanke dien vir hierdie nuutgevormde, grenslose virtuele gemeenskap - 'n samelewing waarin die mense digitaal met mekaar in verbinding bly sonder om mekaar van aangesig tot aangesig te ontmoet. Meer as R5 miljard se handelstransaksies word jaarliks oor die net uitgevoer by Internet-"inkopiesentrums". Die Amerikaanse Departement van Arbeid beraam dat 50% van alle werkers in die VSA tans rekenaars in hul werkverband gebruik (dubbeld

die syfer van 10 jaar gelede), en dat diegene wat dit doen gemiddeld 43% meer verdien as die nierekenaargebruikers. 'n Beraamde 37% van Amerikaanse huishoudings beskik oor 'n rekenaar, en ofskoon almal nog nie aan die Internet verbind is nie, neem die getal verbinding eksponensieel toe. In 1995 het 27 miljoen werkers in die VSA E-pos daaglik in werkverband gebruik, was een uit elke ses tuisrekenaars aan 'n modem verbind, en het meer as 12 miljoen Amerikaners daaglik die Internet privaat gebruik. Rekenaar-netwerke is toenemend besig om nie net teks en data oor te dra nie, maar ook video, oudio en grafiese inligting.

Aansienlik meer as 'n vermoë om rekenaartegnologie te gebruik, is ter sprake. Dit word ver wag dat die hele wese van die huidige gemeenskap deur die Internet geraak en beïnvloed sal word; ook wat hul vaardigheidsvereistes betref, deurdat werknemers in 'n toenemende mate onafhanklik sal werk en dat dit van hulle ver wag sal word om aanpasbaar en vindingryk te wees, en in staat sal wees om ingewikkelde probleme self op te los.

Die politieke en kulturele lewe vereis ook toenemend dat mense oor die vermoë sal moet beskik om massiewe hoeveelhede inligting vanuit veelvoudige bronne te moet soek, vind, sorteer, sil en analiseer. Die inligtings-supersnelweg - kommunikasie-tegnologie en die inligtingsverkeer wat dit dra - is 'n nuwe voertuig vir sosiale en ekonomiese aktiwiteit. Die inligting-supersnelweg sal die lewens van individue van alle ouderdomme beïnvloed en (hopelik) verbeter, en ongetwyfeld die opvoedkundige stelsel, sakewêreld, en die hele kern van gemeenskapslewe radikaal beïnvloed. Anders as wat die geval is met die nuutste foefie-speelgoed wat die mark verower, die nuutste motorvoertuigmodel, en die jongste modegril, is die inligting-supersnelweg nie 'n verbygaande gier nie. Dit is hier om te bly.

### 2.2.2 Die Internet en gepensioeneerdes

Daar word beraam dat 60% van die werkplekke in die Eerste Wêreld teen die jaar 2000 sal vereis dat die werknemer oor inligtingsvaardighede moet beskik. En dit raak nie slegs jong mense nie: volgens die Amerikaanse Association of Retired Persons is 2 miljoen van die 33 miljoen afgetredenes in die VSA rekenaargebruikers. Vir hierdie gepensioeneerde mense is die rekenaar-netwerk nie slegs 'n geleentheid om nuwe kennis te bekom nie, maar is dit 'n metode om terug te keer tot die aktiewe lewe, om nuwe vriende te maak, om in kontak te bly met hulle families, om hulself te vermaak, en om te ontspan. Senior burgers doen alles, vanaf die monitering van hul beleggings, genealogiese navorsing, die neerskryf van hulle herinneringe, die begin van nuwe na-aftrede sake-ondernemings, tot om bloot oor die Internet te gesels, deur middel van die rekenaar.

### 2.2.3. Die Internet en liggaamlik gestremdes

Die Internet open nuwe deure vir mense met liggaamsgebreke en wat as gevolg daarvan in 'n rolstoel gekluister is. "Virtuele mobiliteit" via die Internet stel hulle in staat om vanuit die rolstoel tuis tot die arbeidsmark toe te tree en vanuit die huis te werk, om hul banksake via die Internet te doen, om tuis te studeer, en om nuwe vriende via die Internet te maak. Die "virtuele vriendekring" is nie net vir hulle nie, maar vir alle Internetgebruikers moontlik; danksy die Internet word hulle aktiewe, deelnemende lede van die wêreldgemeenskap. So 'n "virtuele gemeenskap" kan enigiemand, van enige ouderdom, insluit. Dit mag bestaan uit mense wat oor die Internet met mekaar kontak maak om skaak teen mekaar te speel, te gesels oor probleme soos dié van gesinsverhoudings, om politieke sake

te bespreek, te argumenteer oor die letterkunde, stories oor hul ervarings gedurende die Tweede Wêreldoorlog uit te ruil, of in die geval van skoolleerlinge oor huiswerk gedagtes uit te ruil. Die era van die "virtuele gemeenskap" is hier.

Die Internet is 'n voorbeeld van unieke, moderne, funksionele anargie wat goed funksioneer. Daar bestaan geen "Internet (Edms) Bpk" nie. Die Internet "behoort" aan geen individu of instelling nie. Daar is geen amptelike sensors, geen base, geen direksie, en geen aandeelhouers nie. In beginsel, kan enige nodus op die netwerk as eweknie gesels met enige ander node, so lank as wat dit die reëls van die TCP/IP-protokols nakom, wat streng tegnies, en nie sosiaal of polities gereguleer word nie. Enigiemand kan 'n tuisbladsy op enige gasheerrekenaar plaas. Verskeie substelsels is reeds gevorm: USENET is 'n gemeenskap - waarskynlik meer bepaald 'n versameling maatskaplike konvensies - van besprekingsgroepe oor duisende onderwerpe met 2 500 "nuusgroepe", en is 'n wêreld van nuusgewing, debattering en argumentering waar elkeen sy sê kan sê. Een nuusgroep gaan oor Afrikaans. Argiefmateriaal en CD-ROM-databasisse is beskikbaar wat via Internetprogramme soos "archie", "gopher", en "WAIS" hierdie enorme inligtingsbronne katalogiseer en orden, en toeganklik maak op 'n gebruikersvriendelike wyse. Mense ontmoet mekaar en vorm nuwe verhoudings - selfs huweliksverbintenisse - via die Internet. Dit is 'n onuitputbare bron van inligting vir enige navorser. (Hierdie referaat is, terloops, tot 'n groot mate nagevors deur toegang tot inligtingsbronne via die Internet te verkry). Die Internet is 'n globale virtuele markplek waarop alle denkbare dienste en produkte aangebied word. Geen beheerraad besluit oor toekomstige ontwikkeling of toepassings van die Internet nie. Niemand beplan die Internet op oorhoofse grondslag nie - dit ontwikkel, vernuwe, groei vanself. Daarom ook dat niemand beheer het oor die sosiale impak van die Internet op ons daaglikse lewens en dié van die gemeenskap van die toekoms nie. En dit is miskien die mees ontstellende aspek van die ontwikkeling van die Internet: soos 'n ongeleide missiel stu dit voort na 'n onbekende toekoms.

### 2.3 Die Internet en Onderwys

Maar dit is egter op die terrein van die opvoeding dat die Internet besig is om die grootste wysiging van tradisionele maniere van onderwys in die gemeenskap tot gevolg te hê. Sowat 800 verskillende universiteitsgraadkorsusse met 10 000 verskillende vakke word reeds via die Internet aangebied deur middel van afstandsonderrig en tuisstudie. 'n Groter verskeidenheid van informele en formele kursusse, veral vir voortgesette onderwys, word wêreldwyd via die Internet aangebied, maar toenemend ook via satelliet-uitsendings. In Suid-Afrika word kursusse via satelliet reeds deur drie universiteite beskikbaar gestel via die AGN (Africa Growth Network), Ubuntu-netwerk, en onlangs ook Multichoise se satellietkanaal. Die "virtuele universiteit" en die "virtuele kollege" is reeds stewig gevestig. Die National Technology University is 'n private, nie-winsgedrewe instelling wat wêreldwyd funksioneer vir die satellietgebaseerde lewering van gevorderde tegnologiese kursusse vir ingenieurs, natuurwetenskaplikes en tegniese bestuurders. Die Open University, University Online Inc., Virtual Online University, International Network College, ens. is maar enkele name van die virtuele universiteite wat aan die gang gekom het om tuisstudie en afstandsonderrig moontlik te maak. Die lesinglokaal van die universiteit of kollege word na die huis gebring.

Ook in Suid-Afrika word klem gelê op afstandsonderrig in die Witskrif op Hoër Onderwys, en grootskaalse uitbreiding van

hierdie metode van tersiêre onderwys word in die amsienbare toekoms ook in Suid-Afrika voorsien. Die wenners gaan dié universiteite, teknikons en kolleges wees wat hulself aanpas om die nuwe tegnologie in die hoër onderwys suksesvol aan te wend. Wie egter die meeste baat gaan vind by die ontwikkeling, is diegene wat vanuit hul huis aan die virtuele universiteit of kollege gaan studeer.

Maar dit is veral ook op die terrein van die skoolonderrig dat die impak van die inligtings-supersnelweg reeds sterk in die VSA gevoel word. Die Clinton-regering het 'n visie dat elke skoolklaskamer in die VSA in die jaar 2000 "bedraad" sal wees, d.w.s. verbind sal wees aan die inligtings-supersnelweg. Die kommunikasienetwerke word op groot skaal uitgebrei danksy inisiatiewe op federale, staats- en plaaslike vlak om dit moontlik te maak, want dit is belangrik om te beseft dat dit veral inisiatiewe op plaaslike vlak is wat die verskil maak tussen die gebruik en niegebruik van hierdie nuwe tegnologiese hulpmiddel. Intydse interaktiewe video-, audio- en datanetwerking vul klaskamerbronne aan en gee leerlinge toegang tot 'n veelvoud van geografies verspreide opvoedkundiges, onderwysers en deskundiges. Leerlinge kan elektronies in wisselwerking tree met hulle eweknieë by skole aan die ander kant van die aarde om daardeur kennis, waardes en kulture uit te ruil. Deur gebruik van die inligtings-supersnelweg van die 21ste eeu sal leerlinge - ongeag hul geografiese ligging, afgesonderdheid of sosio-ekonomiese agtergrond - elektroniese toegang hê tot die opvoedkundige bronne van die mees toonaangewende biblioteke. Dit sal digitale biblioteke wees wat gebruik sal maak van die volgende geslag intydse multimedia-databasisse en wat dit o.a. moontlik maak dat die daaglikse koerant binne sekondes elektronies tuis afgelaai word. Die mikroklaskamer wat onderrig in eie taal toelaat, lê voor die deur. Die inligtings-supersnelweg is 'n tegnologiese hulpmiddel wat die gehalte van onderrig en die leerproses onmeetlik sal verbeter, deurdat dit:

- *die wêreld na die klaskamer bring*: ongeag sosio-ekonomiese of etniese agtergrond, en ongeag waar hulle woon, kan die speelveld op opvoedkundige terrein gelyk gemaak word. Leerlinge word die geleentheid gebied om mense, plekke en idees te ontmoet waaraan hulle normaalweg nie blootgestel sou wees nie;
- *leerlinge in staat stel om te leer deur self te doen*: navorsing het onteenseglik bewys dat kinders wat aktief betrokke is in die rekenaargebaseerde leerproses, meer leer. Dit is veral opmerklik onder leerlinge wat nie presteerders is met konvensionele leermetodes nie. Projekte via die kommunikasienetwerk, waar hulle met ander kan saamwerk en hul eie navorsing en analises onderneem, ontwikkel leerlinge in toegewyde en entoesiastiese leerders;
- *studente aanmoedig om taalvaardighede, ook in ander tale as die moedertaal, aan te leer*: In die VSA is dit veral van toepassing op immigrantekinders wat nie Engels as huistaal het nie;
- *ouers deelgenote maak in hul kinders se leerervaring* deur die skool, die biblioteek, en ander inligtingsbronne vanuit die huis toeganklik te maak;
- *'n onderwyser in staat stel om op meer as een plek gelyktydig klas te gee*: dit maak leerlinge in afgesonderde dele van die land moontlik om toegang te verkry tot die beste onderwysers by die beste skole, en om vakkeuses te kan volg wat slegs beskikbaar is aan leerlinge in digbewoonde stedelike gebiede;
- *dit moontlik maak dat leerlinge teen eie tempo kan vorder*, en dele van die kursus desverkiezend te herhaal: hierdie geïndividualiseerde onderwysmetode is 'n sleutelfaktor vir die sukses van stadiger leerders;

- 'n *gees van lewenslange leer* en voortgesette onderwys bevorder, en mense wat situasies kan analiseer, inligting saamstel en oordele vorm, lewer;
- 'n *leerkultuur eerder as 'n onderrigkultuur bevorder*;
- *administratiewe werk in die klaskamer verminder* deurdat die rekenaar in staat is om toetse af te neem en studierekords outomaties op datum te hou;
- *leerlinge bedrewe maak in die basiese tegnologiese vaardighede wat in die moderne samelewing vereis word*, hetsy hulle na skool tot 'n werk toetree of verdere formele onderrig ondergaan.

Dit is verblydend dat die Minister van Telekommunikasie in 1997 aangekondig het dat Telkom se Internet-filiaal, Intekom, 'n duisend skole in SA gratis aan die Internet gaan verbind.

Binne 'n kwarteeu het die Internet gegroei van 'n militêr geïnspireerde netwerk wat navorsers in staat gestel het om rekenaarinligting uit te ruil, tot 'n inligtingsupersnelweg. Netsoos die spoorwegverbinding van die 19de eeu die masjieneu ingelui het en die gemeenskap van sy tyd onomkeerbaar omvorm het, neem die Internet ons die inligtingseu binne, en sal dit die gemeenskap waarbinne ons lewe onherkenbaar verander. Vandag reeds telekommunikeer mense oor die Internet, wat hulle in staat stel om te kies waar hulle wil woon o.g.v. die lewensgehalte van die omgewing, en nie op grond van hul fisiese nabyheid aan hul werkplek nie.

Die baas van een van ons land se grootste finansiële instellings woon bv. in die distrik van Stellenbosch en bedryf sy sakeryk in Johannesburg via elektroniese kommunikasie vanuit sy huis.

Baie stede in die Eerste Wêreld sien in die Internet die oplossing van verstopte paaie en uitlaatgas-besoedelde lug. Skole gebruik die Internet as 'n massiewe elektroniese biblioteek, met ongekende moontlikhede. Geneeshere gebruik die Internet om kollegas aan die ander kant van die aarde te konsulteer. En terwyl die Internet 'n enkele wêreldstad ("global village") skep, hou dit terselfdertyd die gevaar in om 'n tweedeklas-burgerskap te presipiteer vir hulle wat nie daartoe toegang het nie. Die kloof tussen die ontwikkelde en ontwikkelende wêreld word juis ook as gevolg van die Internet groter. Nuwe maatskaplike probleme moet hanteer word: soos wat 'n nuwe geslag groot word en gewoon is daaraan om via die sleutelbord in plaas van aangesig tot aangesig te kommunikeer, bring dit nuwe sosiale probleme t.o.v. sosialisering na vore.

Hoe raak hierdie ontwikkeling gemeenskapsontwikkeling veral in ontwikkelende gemeenskappe? Die sosiologiese invloed as gevolg van die reuse gaping tussen gemeenskappe in die Eerste en gemeenskappe in die Derde Wêreld sal aandag moet kry. Ten spyte van die groter toeganklikheid tot inligting (bv. via die Internet), die snelle uitbreiding van telekommunikasienetwerke (beide bedraad en via die eter) en die vinnig dalende koste van die tegnologiese hulpmiddels, is die gaping tussen hierdie twee wêreldes besig om te vergroot. Die agtergeblewenes word algaande al hoe verder agtergelaat, beide in geestelike en in materiële sin. Die bevoorregte deel van die samelewing stu voort met die benutting van 'n snel groeiende tegnologie wat ongekende materiële, maar ook geestelike voordele bied aan diégene wat daartoe toegang het.

## 2.4 Benutting van die Internet vir gemeenskapsontwikkeling

Wat kan dan gedoen word om te verseker dat ontwikkelende gemeenskappe deel in die voordele van die inligtingsupersnelweg? Wat die gebruik van die tegnologie in samelewingsontwikkeling betref, bied hierdie nuwe ontwikke-

ling moontlikhede vir gemeenskapsopheffing op twee wyses:

### 2.4.1 Bemagtig gemeenskapswerkers

In die eerste plek, deur die intydse en omvattende beskikbaarstelling van inligting en kommunikasiefasiliteite aan **gemeenskapswerkers** om hul opvoedingstaak te verrig, en bepaald die skepping van **netwerke** van gemeenskapswerkers en -organisasies ten einde in verbinding met mekaar te bly, maar ook om toegang te verkry tot die jongste inligtingsbronne.

### 2.4.2 Bemagtig die individu

Tweedens deur inligting direk op grondvlak aan die **individu** in die gemeenskap beskikbaar te stel.

Eersgenoemde is veral van belang in agtergeblewe gemeenskappe en bemagtig die *gemeenskapswerker*; laasgenoemde bemagtig die *individu* in die gemeenskap. Ofskoon dit nog in die begin stadium is, is daar talle voorbeelde waarin die Internet inderdaad veel bydra tot sulke aksies op grondvlak ten einde gemeenskapsleiers self te bemagtig en te ontwikkel. Dit geskied enersyds deur middel van die daarstelling van netwerke van gemeenskapsorganisasies. Een voorbeeld is die gebruik van elektroniese pos as 'n vinnige kommunikasiehoopmiddel. Deur die druk van 'n sleutel op 'n rekenaar se sleutelbord kan 'n enkele boodskap vanaf 'n sentrale punt in 'n oogwink versend word na dosyne (sell's honderde) gemeenskapsdienswerkers. Die tweede is die verspreiding van en toegang tot dokumentasie, inligting, en rekenaarprogrammatuur via die Internet. Die talle Webbladsye van gemeenskapsontwikkelingsorganisasies, veral in die VSA, getuig van die bemagtiging wat deur toepassing van hierdie tegnologie moontlik is deur netwerke daar te stel ("networking"). Enkele voorbeelde van sulke Internet-gebaseerde gemeenskapsorganisasies illustreer die punt:

COMMUNET (Community and Civic Networks)

COMMUNITY-ACCESS

RURALDEV (Community/Rural Economic Development)

CPSR (Computer Professionals for Social Responsibility)

KICKSTART INITIATIVES (wat 'n gemeenskapsgebaseerde poging is om die inligtingsupersnelweg na alle individue deur skole, biblioteke en gemeenskapsentra te bring)

### 2.4.3 Gemeenskapsontwikkelingsprogramme

Opvallend is die wye verskeidenheid van gemeenskapsontwikkelingsprogramme wat reeds beskikbaar is vir gemeenskapsontwikkelingswerkers, waarvan programme op die volgende terreine voorbeelde is:

- Leierskapontwikkeling
- Misdaadbestryding
- Geletterdheid
- Taal- en kommunikasievaardighede
- Ouerskapbevordering
- Bekamping van bendebedrywighede
- Burgerskap
- Bekamping van promiskuiteit
- Bevordering van veilige seks
- Bevordering van entrepreneurskap en tuisbedrywe
- Sakevernuf
- Gesinsopvoeding
- Bekamping van dwelmmiddels
- Tuisverbouing van groente
- Persoonlike higiëne

- Gesondheidsorg
- Voedselbereiding en voeding
- Tuinbouprojekte
- Stemreg
- Omgewingsbesoedeling
- Omgewingsverfraaiing
- Vaardighede soos naaldwerk, kleremaak, bouwerk, eenvoudige motorherstelwerk
- Huiseienaarskap

Een van hierdie organisasies (CDS, oftewel Community Development Society) stel dit soos volg in sy visie: "*Ons glo dat die (plaaslike) gemeenskap die basiese bousteen is van die samelewing (maatskappy). Ons glo dat die gemeenskap 'n komplekse en multi-dimensionele wese is en dat die menslike dimensie, wat tot groei en ontwikkeling in staat is, die mees kritieke aspek van die gemeenskap is. Ons glo dat die ontwikkeling van elke gemeenskap bevorder kan word deur verbetering van die individuele, organisatoriese, en probleem-oplossing kennis en vaardighede*". Hulle glo dat gemeenskapsontwikkeling nie vanself geskied nie, maar die resultaat is van die integrasie van vele dissiplines, met teorie, navorsing, onderrig, en praktiese ervaring wat aan gemeenskapswerkers voorsien moet word. Hiertoe gebruik hulle primêr die elektroniese media vir die bemagtiging van sodanige gemeenskapswerkers.

#### 2.4.4 Teletuiste: Internet-gebruikersarea

Die voorsiening van hierdie fasiliteite binne 'n spesifieke gemeenskap geskied in toenemende mate deur middel van die stigting van 'n sogenaamde teletuiste ("telecottage") waar rekenaars tuis en verbinding vanuit die huis tot die Internet nie finansiële moontlik is nie. Die konsep is vir die eerste keer in 1985 in Swede geïmplementeer en het vandaar na ander lande versprei. Die *Telecottage Association*, 'n Britse organisasie, het reeds 120 teletuistes in die Verenigde Koninkryk, 49 in Finland, 40 in Australië en 23 in Swede opgerig, afgesien van kleiner getalle teletuistes in Duitsland, Portugal, Ierland, Denemarke, Kanada, Noorweë en Brasilië. In die algemeen voorsien 'n teletuiste die volgende fasiliteite:

- Gedeelde telekommunikasie, rekenaar- en kantoorfasiliteite, met toegang tot elektroniese pos en die Internet, wat op 'n gemeenskapsbasis toegang daartoe vir die individu bied.
- Formele en informele opleiding in die gebruik van die tegnologie deur gemeenskapswerkers.
- Raadgewing oor inligtingstegnologie en toegang tot databasisse wat d.m.v. die teletuiste beskikbaar is.
- Inligting oor plaaslike ondersteunende sake-ondernemings, veral dataverwerking en dupliseringfasiliteite; inligting oor die beskikbaarheid van regshulp, gesondheidsorg, ens.
- Inligting oor plaaslike bestuursake, vergaderings, en opvoedkundige programme vir volwassenes.

Die voorsiening van 'n teletuiste in Suid-Afrika sou, in 'n kleiner gemeenskap, gedoen kon word met 'n kapitaaluitleg (rekenaar, modem, drukker, telefoonverbinding) vir so min as R10 000, met 'n maandelikse Internetintekengeld van minder as R100.

Rekenaarnetwerke, anders as enige tradisionele vorm van onderrig, voorsien die moontlikheid vir vele-na-vele-kommunikasie, wat nuwe moontlikhede daarstel vir die toenemende deelname van alle mense aan gemeenskapsaktiwiteite. Die ophelling van gemeenskappe deur middel van rekenaar-gebaseerde "leersentra" waar die individu self toegang tot

programme het, is reeds omvattend toegepas in veral Eerstewêreldlande met 'n komponent van agtergeblewe gemeenskappe, bv. die VSA. Rekenaargesteunde onderrigprogramme wat plaaslik op die rekenaar gelaai word, sowel as programme wat via telekommunikasienetwerke (insluitende die satelliet) of die Internet intyds op 'n landswye basis beskikbaar gestel word, word hiervoor gebruik. Die leersentra bestaan uit enigiets van enkele persoonlike rekenaars, tot 'n paar dosyn daarvan. Die groot voordeel van hierdie onderrigmetode is uiteraard die interaktiewe aard daarvan, die feit dat die individuele student teen eie tempo kan vorder, en die feit dat eenvoudige vraag-en-antwoord-metodes van onderrig toegepas kan word.

Lewe op die Internet word 'n steeds belangriker aspek van ons lewe op aarde. Die uitdaging vir ons eie gemeenskap is hoe Suid-Afrika by hierdie tegniese hulpmiddel gaan inskakel om te verseker dat dit 'n wenland word.

### 3. GEMEENSKAPSUITSAAIERS

#### 3.1. Gemeenskapsuitsaaidienste in Suid-Afrika

Die luggolwe is vir die eerste keer in Suid-Afrika oopgestel vir ander uitsaaiers as die nasionale uitsaaiër (soos die SABC) en private uitsaaiers (soos Radio 702 en M-Net) deur die daarstelling van die Onafhanklike Uitsaaiowerheid. Die OUO Wet maak o.a. voorsiening vir die uitreik van uitsaailisensies aan gemeenskapsuitsaaiers. Ofskoon die Wet nie onderskei tussen gemeenskapsuitsaaiers op radio en dié op televisie nie, is laasgenoemde haas onbekend as gevolg van die uitermate hoë toetree- en bedryfskoste.

Ten opsigte van gemeenskapsuitsaaiers word onderskei tussen twee soorte "gemeenskappe", naamlik

- 'n *geografies* gefundeerde gemeenskap (bv. van 'n dorp of stad), of
- 'n *belange*gemeenskap (bv. van 'n godsdienstige groep, liefhebbers van klassieke musiek, ens.) wat "'n bepaalde, vasstelbare gemeenskaplike belang het".

Uitsaailisensies van kampusradiostasies (vir universiteite, teknikons, kolleges of selfs skole) val in laasgenoemde groep. Tot op datum het die OUO 'n totaal van 77 gemeenskapsradio-uitsaailisensies toegeken, waarvan 72 nog aktief is en daaglikse programme uitsaai. Van die vyf wat van die lug af gegaan het, het slegs een finansiële gefaai; die ander is gesluit vanweë een of ander oortreding van die uitsaaikode of -voorwaardes van die OUO.

Belangrike kenmerke van gemeenskapsradio-uitsaaiestasies is (volgens die OUO wet):

- die stasie word "besit" en ten volle beheer deur 'n nie-winsnemende entiteit, en word bedryf sonder winsoogmerk;
- dit dien die belange van die betrokke gemeenskap;
- die uitsaaiër geniet die steun van die betrokke gemeenskap of van diegene wat hulle met die belange van sodanige gemeenskap vereenselwig of dit bevorder, en
- die vraag of die aansoeker lede van die betrokke gemeenskap aanmoedig om deel te neem aan die uitsoek of keuring en voorsiening van programme wat in die loop van die diens uitgesaai word.

Hierdie oorwegings word sterk beklemtoon, en etlike aansoeke om gemeenskapsuitsaailisensies het gefaai omdat die voorwaardes nie streng nagekom kon word nie. Die OUO is veral daarop

bedag om nie gemeenskapsuitsaaifisensies toe te ken aan individue of organisasies wat 'n bedekte winsmotief het (bv. deur buitensporig hoë salarisse aan sommige werknemers te betaal nie), of wat nie bewys kan lewer dat die gemeenskap die oprigting van die stasie inderdaad steun en aktief aan sy programme deelneem nie. Daar word streng gewaak teen die oprig van wat in wese kommersiële uitsaaistadies is, maar wat onder die dekmantel van 'n gemeenskapsuitsaaier maskereer. Die hoë oorlewingskoers van gemeenskapsuitsaaiers in SA tot op datum beteken dat gemeenskapsradiostasies gunstig deur die gemeenskap ontvang word, en in sommige omgewings inderdaad die gewildste radiostasie is. In hierdie opsig voorsien gemeenskapsradiostasies in 'n behoefte wat nie deur kommersiële radiostasies gedoen word nie.

Navorsing toon dat daar duidelike verskille bestaan in die programaanbieding en -aanslag van gemeenskapsradiostasies wat hulself hoofsaaklik toespits op swart gemeenskappe, aan die een kant, en dié wat hulself hoofsaaklik toespits op wit gemeenskappe aan die ander kant. Laasgenoemde konsentreer op spesifieke belangegroepes (insluitende 'n taalgroep soos Afrikaanstaliges, veral met 'n bepaalde sosio-politieke lewensuitkyk) en het 'n programformaat wat nie aanmerklik verskil van dié van die SABC se radiodienste nie. Daarteenoor is die programformaat van gemeenskapsradiostasies wat hoofsaaklik op swart gemeenskappe konsentreer, aansienlik meer informeel. 'n "Oop deur"-beleid word tot 'n hoë mate gevolg, wat toelaat dat lede van die publiek by die ateljee kan instap om die program te eniger tyd te onderbreek ten einde persoonlike boodskappe uit te saai. Luisteraars hou hul ontvangstelle deurlopend ingeskakel op sodanige uitsaaistadies. Hierdie informele styl van aanbieding, maar bepaald die gemeenskapsgerigtheid daarvan, is die vernaamste rede waarom 'n uitsaaistadie soos *Voice of Soweto* vele luisteraars vanaf die SABC se swart-gerigte *Radio Metro* afgerokkel het.

Gemeenskapsradio-uitsaaidienste is vanweë die feit dat hulle inderdaad 'n beperkte reikwydte het, inderdaad gemeenskapsgerig op plaaslike vlak. Daar is weinige gevalle van netwerk-skakeling waardeur meer as een uitsaaistadie met mekaar verbind is om programme intyds te herlei. Die lae krag van die sender, en ook die gebruik van die FM-bande (wat die reikwydte tot die horison beperk) is tegniese redes waarom die uitsaaistadies plaaslik gerig is.

### 3.2 Ervaring in ander lande

Die twee belangrikste kenmerke van die ontwikkeling van gemeenskapsradiodienste in Suid-Afrika is (a) toegang, en (b) deelname. Ook op die internasionale terrein word dit gesien as die noodsaaklike kriteria wat onderskei tussen gemeenskapsradiodienste en enige ander (kommersiële en staatsuitsaaiers). In Australië is daar reeds sedert die sewentigerjare sterk aandrag deur verskillende immigrantegemeenskappe vir eie "etnies" gesentreerde radiostasies, en vele laekragstasies oor die lengte en breedte van Australië voorsien tans in hierdie behoefte. Sedert die wettiging van gemeenskapsradiostasies in Australië in 1978 het die getal toegeneem tot 140, en dek dit 'n verskeidenheid van gemeenskapsbelangegroepes: opvoedkundig, etnies, klassieke musiek, inboorlinggroepes, godsdienstig, ens., afgesien van vele geografies gebaseerde gemeenskapsradiostasies wat 'n verskeidenheid van programme uitsaai.

Ofskoon die ervaring in Suid-Afrika nog maar van korte duur (iets meer as twee jaar) is, is ook hier reeds suksesstories bekend van gemeenskapsuitsaaistadies wat hulle toespits op die bekamping van misdaad, geweld, en dwelms (veral onder die jeug), en wat gesondheidsvoorsiening voorsien. Die ervaring in

ander lande strek oor 'n veel langer tydperk, en enkele suksesverhale is ook vir die Suid-Afrikaanse situasie 'n les; veral in geweldgeteisterde omgewings:

Die positiewe invloed van 'n gemeenskapsradiodienste vir die ontwikkeling van 'n ontwikkelende gemeenskap, spreek duidelik uit die suksesverhaal van *Radio Daande Douentza* ("Die Stem van Douentza") in Mali - die eerste sonaangedrewe uitsaaistadie in die wêreld. Die Douentza is 'n stam wat grootliks ongeletterd is en wat in 'n armoedige, droë omgewing woon waar dagtemperatuur tot 45 °C styg. Die grond is onvrugbaar en bestaan hoofsaaklik uit sand en rotse. Die omgewing beskik oor geen elektrisiteit, telefoonverbindings of lopende water nie. Die nomadiese kleinboere boer hoofsaaklik met beeste.

Die enigste radiostasie is *Radio Daande Douentza* wat in Peulh uitsaai - die enigste taal wat die meeste van die bevolking verstaan. Terwyl die uitsaaistadie hom toespits op nuus, kulturele en opvoedkundige programme, is gemeenskapsopheffing die primêre doel. Een van die vernaamste dienste van die gemeenskapsradiodienste is om geweld tussen die verskillende etniese groeperinge te besweer, veral tussen die nomadiese herders en gevestigde kleinboere. Dit word gedoen deur 'n aantal "mikroprogramme" elke dag uit te saai waarin kort gedramatiseerde stories vertel word.

Hierdie mikroprogramme dramatiseer tipiese konfliktsituasies tussen die bewoners van die streek, en demonstreer verskillende maniere van konflikoplossing en -hantering, met die klem op nie-gewelddadige oplossings. Die kleinboere word aangemoedig om probleme op te los deur sake uit te praat, in plaas daarvan om van fisiese geweld gebruik te maak.

Interessant is dat onlangse opnames oor 'n kennis en bewustheid van HIV en VIGS toon dat dit aansienlik hoër is in hierdie streek as in ander onliggende streke waar dieselfde gemeenskapsgerigte opvoedkundige programme nie beskikbaar is nie. Gevra oor die bron van hul kennis, het meer as 70% van die inwoners "die radio" geantwoord; met net 'n enkele radiostasie in die omgewing, beteken dit net een ding: *Radio Daande Douentza*.

In die VSA, waar meer as 10 000 privaat (kommersiële) radiostasies op die lug is, is gemeenskapsuitsaaiers ook nie onbekend nie. So bv. het die National Federation of Community Broadcasters in San Francisco meer as 160 lede landswyd in die VSA, wat programme uitsaai wat nie ooreenstem met dié van die hoofstroommedia nie. Program-inhoud wat inderdaad "amateurgagtig" voorkom, word dikwels ingevoeg en nagestreef as deel van die "aantrekkingskrag" van gemeenskapsuitsaaiers. In die VSA speel gemeenskapsuitsaaiers 'n belangrike rol in meningsvorming, veral vir drukgroepes wat bepaalde plaaslike hervormings voorstaan. Uiteindelik speel dit 'n belangrike rol in armer gemeenskappe om kinderswangerskappe, dwelmmisbruik, misdaad en geweld te ontmoedig, en om 'n bewustheid te kweek van probleme soos VIGS en omgewingsbesoedeling. In 'n land wat gekenmerk word deur 'n gekommersialiseerde uitsaainywerheid, floreer gemeenskapsuitsaaiers inderdaad. Interessant is dat die Amerikaanse regulerende owerheid vir die uitsaaiewese, die FCC (Federal Communications Commission), daarop aandring dat alle uitsaaiers 'n deel van hul uitsaaityd aan gemeenskapsgerigte programme moet afstaan. Hierdie lisensievoorwaarde word streng gemonitor en het tot gevolg dat die gemeenskapsgerigte programme op sowel kommersiële radio as televisie veel meer bedra as dié wat deur sogenaamde gemeenskapsuitsaaiers onderneem word. Die vraag is of Suid-Afrika nie ook hierdie vereiste moet plaas op kommersiële uitsaaiers wat besig is om hier snel te lande uit te brei nie. Samelewingsontwikkeling is nie slegs die verantwoordelikheid van die formele en informele organisasies en NRO's (Nie-

regeringsorganisasies) nie: dit is 'n gedeelde verantwoordelikheid wat veel verder strek. Uiteraard is die benutting van die luggolwe 'n voorreg wat aan 'n uitsaaier toegestaan word: 'n teenprestasie ten opsigte van gemeenskapsontwikkeling is 'n geringe prys om te betaal deur diégene wat bevoorreg is om hierdie voorreg te geniet.

#### 4. TEN SLOTTE

Die nuwe kommunikasietegnologieë, en bepaald dié van die Internet en die uitsaaiewese, en die inligting wat dit oordra, is die nuwe voertuig vir sosiale en ekonomiese aktiwiteite in die Eerste Wêreld. Die inligtingsupersnelweg sal die lewe van individue van alle ouderdomme oor die wêreld heen met die ingang van die 21ste eeu radikaal beïnvloed en verbeter, en ook die opvoedkundige stelsel, die sake-omgewing, en die kern van gemeenskapslewe van elke nasie op aarde ingrypend raak. Dit het reeds begin, in baie plekke; die koms daarvan is onstuitbaar en tot 'n hoë mate onbeheerbaar.

## SUMMARY

The role of technology in community development covers such a wide range of activities that it is well nigh impossible to do justice to all aspects thereof in a single paper. In this article focus is therefore placed on two prime examples of technological developments which have played an important and irreversible role in the way it has influenced the community to date on one hand, and which can be utilized for community development on the other hand. These are the Internet, and community broadcasting services, respectively.

### *Internet*

The Internet developed during the eighties as an initiative of the USA's Department of Defence to enable researchers to exchange information via their computers, and to provide an electronic mail service. Today it consists of a global communications network connecting an estimated 40 million personal computers in 150 countries with each other, with an estimated 10 million host computers acting as data banks and network servers. An e-mail address has become almost as common as a street address, and a huge industry has developed around the exchange of information. In Europe as much as 40% of households have access to the Internet via fibre optic cables which enable broad band communications (voice and video transmission) and access to hundreds of TV channels. The term "e-money" (for "electronic money") has been established to enable financial transactions to take place via the Internet, exchanging virtual money to the tune of R5 billion p.a. Workers can work from home, and shopping is done over the network.

The USA's Department of Labour calculated that 50% of all workers in the USA utilise computers in the workplace, and that those that do so earn on average 43% more than the non-users. Use of the Internet has changed the whole nature of the community, and it demands from workers to be more independent from each other, to be adaptable and self-reliant, and to solve problems on their own. People are required to search, find, analyze, sort and interpret massive amounts of information. The information super highway promises to influence and improve the lifestyle of individuals of all ages, and will leave its influence on the educational systems, business world, and the very essence of community life. It is not a passing

fad or gimmick: it has come to stay.

It is estimated that 60% of all work places in the First World will require computer skills by the year 2000. It not only influences the youth: 2 million (out of 33 million) pensioners in the USA utilise the Internet to gain new knowledge and make new friends, return to active life, keep in touch with their families, to entertain and relax, to monitor their investments, undertake genealogical research, write down their memories, start new ventures, or simply to chat with others.

The Internet opens new doors for the physically handicapped, and virtual mobility enables them to work from home out of a wheelchair, to do their banking or shopping, or to enter the job market, all without leaving home.

The Internet is an example of unique, modern, functional anarchy which operates well. There is no "Internet (Pty) Ltd"; nobody owns the Internet, and there are no censors, no bosses, no board of control and no shareholders. As long as the (mainly technical) rules of the TCP/IP communications protocols are adhered to, anyone can put a webpage on the Internet. A variety of news groups on almost every possible topic has been formed, enabling users to discuss the topic with colleagues at the other side of the globe. It follows that nobody controls the social impact of the Internet: like an unguided missile, it rushes to an unknown future.

It is in the area of education that the Internet is expected to have the greatest impact at both the school and higher education levels. Already some 800 distance education university degree courses with 10 000 subjects are available via the Internet. It is, however, at school level that the impact is expected to be the greatest by bringing the world to the classroom and home, and by leveling the educational playing field. Pupils are enabled to learn by doing it themselves; parents become partners in the learning experience of their children; the best teachers are made available in many locations; learners can proceed at their own tempo and to repeat parts of courses if they so wish. The Internet promotes a learning rather than a teaching culture, and enhances the concept of life long learning. Finally, it familiarises pupils with a technology which has become part and parcel of modern society.

The Internet also poses serious social consequences which will have to be addressed, specifically to bridge the gap between societies in the first and third worlds respectively, and to prevent this gap from widening. Those who are left behind become further left behind, both in a spiritual and material way. On the other hand, those in the privileged communities continue to enhance their position by utilising a rapidly growing technology which promises unknown material and spiritual advantages for those who have access to it and can exploit its advantages.

In the area of community development it empowers both the community worker as well as the individual by providing a variety of community development programmes for educational and development purposes. Access to the Internet, especially in financially disadvantaged communities, is however a problem for which the establishment of so-called Telecottages have proved to be a solution. This can be done for an initial capital outlay as little as R10 000, with a monthly subscription fee of the order of R100. The question is how this technology can be made available to the disadvantaged communities in South Africa.

### *Community Broadcasting Services*

The Independent Broadcasting Authority Act opened the airwaves to community broadcasting stations (especially radio) in South Africa since the beginning of the nineties, although it

has been commonplace in many overseas countries. Both geographically based communities (for e.g. the inhabitants of a town or region) and communities of interest (for e.g. for religious groups, lovers of classical music, or campus radio stations) are catered for.

An important requirement of the IBA act is that the community radio stations should be owned and fully controlled by the community for which the licence has been given. In South Africa in general a different approach is followed by community radio stations catering for the black community (with more informal programming and an "open-door" approach, directed at the broader community) as opposed to the white community (where a more formal approach is followed, directed at specific socio-economic and language groups). Due to its limited transmitting power, community broadcasting stations indeed have a strong local community focus and reach.

Experience in other countries have proved the value of community broadcasting stations in community development, of which *Radio Daande Douentza* ("The Voice of Douentza") in Mali is a good example in the Third World. The Douentza is a tribe that is largely illiterate, living in a remote, dry, arid area. *Radio Daande Douentza* has proved to be invaluable in conflict resolution between the different ethnic groupings, especially between nomadic shepherds and peasants. It also fulfils an important function in spreading knowledge about HIV and AIDS. In a largely illiterate community it is virtually the only effective means of mass communication and social upliftment.

In developed countries, the level of community involvement by community broadcasting stations is high. It shows great promise of being utilised for the good in developing countries, and specifically in South Africa, specifically for community development.

### Conclusion

The new communications technologies, and specifically that of the Internet and broadcasting, and the information it is capable of conveying, is the new vehicle for social and economic activities in the First World. The information super highway

will influence and improve the lives of individuals of all ages across the globe with the advent of the 21<sup>st</sup> century. It will have a major influence on the educational system, the business world, and the community life of every nation on earth. It has already started doing so in many places; its advent is unstoppable, and to a large extent uncontrollable.

### LITERATUURVERWYSINGS

- Leiner, B.M., Cerf, W.G., Clark, D.D., Kahn, R.E., Kleinrock, L., Lynch, D.C. (1998). The Past and future History of the Internet. <http://hawk.aist-nara.ac.jp/CCC/takahi-s/Next50/3-3.html>
- History of the Internet (1998). <http://www.emporia.edu/S/www/slim/students/jensen/history.html>
- The Birth of the Internet (1995). <http://www.mozcom.com/user/g/history.html>
- History of the Internet (1997). <http://www.erms.com/lp/ppt1/tsld012.htm>
- A brief history of the Internet (1998). <http://sailor.gutenberg.org/by-title/xx150.html>
- Sterling, B. (1997). History of the Internet. (*LA Times*, 1997-02-03). [http://calvin.usc.edu/Info/Leavey/Fsen/aggign2\\_11.html](http://calvin.usc.edu/Info/Leavey/Fsen/aggign2_11.html)
- Schuler, D. (1995). Creating Public Space in Cyberspace: The Rise of the New Community Networks. Internet World, State of Union Issue, November 1995.
- Gardner, J.W., Gates, C., Norris, T., Potapchuc, B., Okubo, D., Parr, J. (1994). *The Community Visioning and Strategic Planning Handbook*. (The National Civic League, Denver, Colorado).
- Stevens, G.L. (1994). Coalitions for Building Community Understanding. *NebGuide* (University of Nebraska-Lincoln).
- A Summary of Community Development Stories (1996). *Dallas Morning News*. <http://www.bizgrow.com/bgp/cd/stories.html>
- Buck, K. (1996). Community Organizing and the Internet. <http://cnt.org/tnw/192comp.htm>
- Delchambre, P. (1996). Community Radio and Conflict Prevention. <http://www.gk.dtu.dk/home/lrj/archive/0115.html>
- Jepsen, C. (1996). The Power of the Airwaves. <http://www.org/tnw/192radio.htm>
- Langdon, J. (1995). The Social and Political forces that led to the Development of Public Radio in the 1960's. [http://www.adelaide.edu.au/5UV/history\\_comrad.html](http://www.adelaide.edu.au/5UV/history_comrad.html)

## Die ontwikkeling binne die natuurwetenskappe het implikasies vir die toekenning van die Havengaprys en die organisasie van die Akademie

J.N. Eloff

Departement Farmakologie, Universiteit van Pretoria, Pretoria

E-pos: jneloff@medic.up.ac.za

### ABSTRACT

#### *The development of the natural sciences has implications for the allocation of the Havenga Prize and the organisation of the Academy*

*The Havenga Prize was instituted 50 years ago to reward outstanding research contributions in the natural sciences and technology. The allocation of awards to different fields in natural sciences was based on the activity in the different fields at that stage. With the explosive development especially in the biological sciences the allocation of awards is no longer in line with the activity in the different fields.*

*A new division of activities is proposed i.e. research based on non-living material (mainly faculties of science and engineering), research based on living material excluding man (mainly faculties of science, agriculture, biological sciences and veterinary science)*

and research on humans (mainly faculties of medicine and dentistry). To allocate the frequency of prizes in the three categories the research productivity in the three fields and also the productivity in the traditional Afrikaans universities were evaluated.

Based on this analysis the Havenga Prize should be awarded every year for research in biology, every second year for research on non-living material and every third year for research on humans. The different levels in activity in the fields of the natural sciences may also influence the organization of the Academy in other areas.

## 1. Inleiding

Daar is min mense op aarde wat nie op een of ander wyse geraak is deur die ontwikkeling van die natuurwetenskappe en tegnologie die afgelope paar dekades nie. Ook die Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns spring nie die aanpassing onder nuwe omstandighede vry nie. Die ontwikkeling van 'n derde fakulteit is 'n voorbeeld van noodsaaklike verandering om in pas te bly.

Die ontwikkeling binne die natuurwetenskappe was waarskynlik aansienlik groter in omvang as die ontwikkeling binne die geesteswetenskappe. Die organisasie met betrekking tot die Havengaprys is een van die fasette van die Akademie wat weer in oorweging geneem moet word.

## 2. Agtergrond

Die Havengaprys is meer as vyftig jaar gelede ingestel in die Fakulteit Natuurwetenskap en Tegnologie as teenhanger vir die Hertzogprys in die Fakulteit Kuns en Geesteswetenskappe. Dit is 'n jaarlikse prestigeprys wat toegeken word vir oorspronklike navorsing op natuurwetenskaplike en/of tegniese gebied.

Vir die toekenning van die prys word alle werke wat daarvoor in aanmerking kom in die volgende vakgebiede ingedeel volgens die reglement wat tans geld:

### Groep A

- Wiskundige Wetenskappe (wat teoretiese Fisika mag insluit)
- Fisika
- Geneeskunde

### Groep B

- Chemie
- Biologie
- Ingenieurswese en Boukunde

### Groep C

- Geologie
- Landbouwetenskappe

Pryse word om die beurt oor drie jaar toegeken aan hoogstens drie van die agt vakgebiede in groeperings A, B of C.

## 3. Probleme met die huidige stelsel

3.1 Soos reeds genoem, het daar oor die afgelope 50 jaar sterk groei in die natuurwetenskappe plaasgevind wat tot nuwe vakdissiplines gelei het wat nie gemaklik in die bogenoemde struktuur inpas nie. Die groei in die tradisionele dissiplines het ook nie gelykmatig plaasgevind nie, sodat dit wat 50 jaar gelede redelik was, nie noodwendig vandag meer geld nie.

3.2 Die groepering wat gebruik is tydens die instelling van die Havengaprys weerspieël die aktiwiteit op daardie stadium en is nie suiwer vakwetenskaplik nie, maar sluit ook toegepaste groepwetenskappe in. Vakdissiplines soos Mikrobiologie of Virologie kan ewe maklik in groep A of B of C onder Geneeskunde, Biologie of Landbouwetenskappe inpas.

Afhangende van die definisie, kan die meeste van die aktiwiteite van Geneeskunde en Landbouwetenskappe ook onder Biologie geklassifiseer word.

3.3 Volgens die siening van sekere lede val toegepaste wetenskappe soos Tandheelkunde of nuwe vakrigtings soos Rekenaarwetenskap tans buite die definisie.

## 4. Moontlike benaderings wat gevolg kan word om die stelsel te laat inpas by die huidige navorsingsaktiwiteite binne vakdissiplines

### 4.1 Vakdissipline-benadering.

Een benadering is om al die vakdissiplines te identifiseer en na te gaan hoeveel beoefenaars daar van die verskillende vakdissiplines is. Dit is egter moeilik omdat daar so 'n groot mate van oorvleueling tussen die vakdissiplines is. Daar is ook soveel spesialisering tussen vakdissiplines dat baie natuurwetenskaplikes wat aktief navorsing doen, dit moeilik vind om met net een vakdissipline as spesialiteitsrigting te identifiseer. Verder is vakdissiplines ook dinamies met die vorming en samesmelting van vakdissiplines.

### 4.2 Organisasoriese benadering

Nog 'n moontlikheid is om te kyk hoe die natuurwetenskappe aan universiteite in fakulteite georganiseer is. Met die moderne ontwikkelings is selfs dit nie eers meer by verskillende universiteite eenvormig nie. Departemente soos Entomologie, Fisiologie, Genetika, Mikrobiologie en Biochemie kan in Natuurwetenskappe, Landbou of Geneeskunde geplaas wees en daar bestaan dikwels ook duplisering van dieselfde vakdissiplines met verskillende beklemtoning in verskillende fakulteite.

### 4.3 Toepassing-van-kennis-of-onderwerp-benadering

Dit mag makliker wees om groepe te vorm deur te kyk na die toepassing van die kennis of die onderwerp wat bestudeer word. Dit wil voorkom asof dit die mees praktiese benadering is om te volg vir die toekenning van die Havengapryse.

## 5. Voorstel vir groepering gebaseer op die toepassing van kennis

Indien die onderwerp waarop navorsing gedoen word as maatstaf gebruik word, kan die volgende groepe onderskei word:

### Groep A

Navorsing word amper uitsluitlik op of met betrekking tot nie-lewende materiaal gedoen. Dit sluit al die wiskundige en fisies-chemiese natuurwetenskappe in (normaalweg dissiplines aanwesig in fakulteite van Natuurwetenskappe of Ingenieurswese).

### Groep B

Natuurwetenskaplike navorsing word amper uitsluitlik op of met betrekking tot lewende materiaal, met die uitsluiting van die mens gedoen (normaalweg dissiplines aanwesig in fakulteite van Landbou, Natuurwetenskappe, Biologiese Wetenskappe of Vecartsenykunde).

Groep	Fakulteite betrokke*	Univ. personeel*	Studente 1991 **	Navorsings-institute***	# M+D	# Publikasies
A Wiskundig/ Chemies/Fisies	Natuurwetensk. Ingenieurswese	726	70 364	10	89	201
B Biologiese (nie-mens)	Landbou Natuurwetensk. Veearts.	392	7 440	18	107	414
C Mensnatuur- wetenskappe	Geneeskunde Tandheelkunde	938	23 727	4	29	206

\* Teknikons is nie ingereken nie, omdat daar op hierdie stadium relatief min navorsing gedoen word. Inligting van 7 universiteite bekom.

\*\* Volgens KOV-kategorie hoofvakke van SA Statistiekdiens.<sup>1</sup> Omdat lewens- en fisiese wetenskappe saam gegroepeer is, is die helfte by A en B gevoeg.

\*\*\* Getal navorsingsinstitute volgens *World of Learning*, 1993.<sup>2</sup>

# Inligting vir 1993 van een universiteit wat al die betrokke fakulteite bevat.

groep	vakdissipline	1993*	1994*	totaal	% Afr.#	totaal "Afrikaans"
A	astrofisika	59	59	118	6	7
A	chemie	315	308	623	51	318
A	fisika	224	278	502	35	176
A	geowetenskappe	177	183	360	30	108
A	ingenieurswese	147	183	330	56	185
A	materiaalwetenskap	91	84	175	36	63
A	rekenaarwetenskap	23	16	39	56	22
A	wiskunde	42	40	82	37	30
<b>totaal vir fisies-chemiese wetenskappe</b>				<b>2229</b>	<b>[41%]</b>	<b>908</b>
B	biologie en biochemie	320	334	654	50	327
B	ekologie/omgewing	135	160	295	36	106
B	landbouwetenskappe	66	68	134	57	76
B	mikrobiologie	88	72	160	50*	80
B	molekulêre biologie/genetika	61	57	118	39	46
B	plant- en dierwetenskappe	826	659	1485	53	787
<b>totaal vir biologiese wetenskappe</b>				<b>2846</b>	<b>[50%]</b>	<b>1423</b>
C	farmakologie	52	63	115	62	71
C	immunologie	25	31	56	41	23
C	kliniese geneeskunde	658	627	1285	28	360
C	neurowetenskap	26	32	58	77	45
<b>totaal vir mediese wetenskappe</b>				<b>1514</b>	<b>[33%]</b>	<b>499</b>
	multidissiplinêr	93	130	243		

\* Bron: South African Science and Technology Indicators 1996, Tabel 5-5<sup>3</sup>

# Bereken uit inligting gegee vir 4 tradisioneel Afrikaanse en 4 Engelse universiteite. Bron: South African Science and Technology Indicators 1996, Bylae 5-6.<sup>3</sup>

### Groep C

Natuurwetenskaplike navorsing word amper uitsluitlik op of met betrekking tot die mens gedoen (normaalweg in fakulteite van Geneeskunde/Gesondheidswetenskappe, Tandheelkunde).

Die voordeel van hierdie klassifikasie is dat dit meer vergelykbare navorsing groepeer. Voorheen moes navorsers in Biologie en Ingenieurswese of in Geologie en Landbouwetenskappe met mekaar vergelyk word.

### 6. Evaluering van die hidrae van die verskillende groepe

Om na te gaan of die voorgestelde verdeling sinvol is, is die getal personeel by sewe universiteite uit die jaarboeke bekom. Die getal studente wat in 1991 derdejaarkursusse voltooi het, is op grond van hulle hoofvakke volgens KOV-kategorie<sup>1</sup> ingedeel. Omdat nie al die studente by navorsing betrokke is na opleiding nie, is die getal navorsingsinstitute in die verskillende groepe bekom uit *The World of Learning*, 1993.<sup>2</sup> Die getal navorsers wat in al die verskillende navorsingsinstitute werksaam is, kon nie verkry word nie.

Die getal nagraadse kwalifikasies waarby navorsing betrokke is vir die verskillende groepe en die getal subsidieerbare publikasies vir die verskillende groepe is vir een groot universiteit wat al die betrokke fakulteite bevat, bekom (tabel 1).

Dit wil voorkom asof die verdeling realisties is. Die syfers wat bekom is, is egter slegs op 'n steekproef gebaseer. Omdat die Havengaprys in die eerste plek vir uitstaande navorsing is, is die beste maatstaf vir die omvang van navorsing in die drie groepe waarskynlik die getal navorsingspublikasies wat in elke groep gelewer word.

### 7. Evaluering gebaseer op navorsingspublikasies

Waardevolle inligting oor die publikasieuitset in verskillende dissiplines is verkry uit die *South African Science and Technology Indicators* gepubliseer deur die Stigting vir Navorsingsontwikkeling (tabel 2).<sup>3</sup>

Die huidige vereistes vir die toekenning van die Havengaprys is "eerstens navorsingspublikasies en tweedens bewys van die bevordering van Afrikaans." Al die vakdissiplines is moontlik nie eweredig versprei tussen Afrikaanse en Engelse wetenskaplikes nie. Die persentasie publikasies wat deur "Afrikaansgesinde" wetenskaplikes gepubliseer is, is bereken uit die getal publikasies wat in die verskillende vakdissiplines gepubliseer is deur vier groot tradisioneel Afrikaanstalige universiteite en vier Engelstalige universiteite.

Daar was groot verskille tussen die verskillende vakgebiede. Die hidrae in navorsingspublikasies van "Afrikaanse" universiteite het gewissel van 6% [Astrofisika] tot 77% [Neurowetenskappe]. Die gemiddelde hidrae van Afrikaansgesinde outeurs vir die drie groeperings was 41% vir groep A, 50% vir groep B en 33% vir groep C [tabel 2].

Indien die publikasiehidrae van elke groep en die persentasie hidrae vanuit die "Afrikaanse geleedere" in berekening gebring word, is die hidrae van die drie groepe 908 : 1423 : 499. Dit lewer 'n verhouding van 1,93 : 3,01 : 1,06 op. Hiervolgens behoort navorsers uit groep A twee keer meer en groep B drie keer meer as groep C bekroon te word.

Indien die huidige groepering van die Havengapryse beoordeel word deur die getal publikasies uit "Afrikaanse" oorsprong, is die verhouding van die huidige groepering 4 : 10 : 1. Geologie en Landbouwetenskappe is dus 10 keer oorverteenvoerdig wat oorweging vir pryse betref in vergelyking met Biologie, Chemie en Ingenieurswese.

### 8. Bespreking

Die voorgestelde groepering kan by interdisiplinêre navorsing probleme lewer. Iemand wat uit plante chemiese verbindings isoleer om as medisyne te gebruik vir mense kan by enige van die drie groepe inpas. In die praktyk word sulke navorsing dikwels deur spanne verrig waarvan afsonderlike lede vir die verskillende komponente verantwoordelik is. Omdat die Havengaprys aan individue toegeken word, kan spanlede in hulle onderskeie velde kwalifiseer. Hierdie groepering gaan ook groter uitdagings aan die keurkomitees stel omdat die groter getal kandidate wat genomineer gaan word uit uiteenlopende velde mag kom.

Die voorstel gaan uit van die, nie noodwendig korrekte, veronderstelling [a] dat die navorsers wat aan tradisioneel Engelse universiteite werk, nie betrokke sal wees by die bevordering van Afrikaans nie, en [b] dat navorsingspublikasies in verskillende vakdissiplines dieselfde waarde het. Dit vereis 'n brawe persoon om voorstelle te maak hoe dit verdiskonteer kan word.

Indien bekronings steeds op 'n driejaarbasis plaasvind, moet die biologiese wetenskappe [groep B] elke jaar, die fisies-chemiese wetenskappe [groep A] twee uit die drie jaar en die mensnatuurwetenskappe [groep C] elke derde jaar oorweeg word vir bekroning. Dit sal nie tot minder bekronings vir die geneeskundige wetenskappe lei nie aangesien hulle tans slegs elke derde jaar kwalifiseer. Indien kandidate wat kwalifiseer, voorgestel word, sal daar elke jaar dus twee Havengapryse toegeken word. Met die bedeling wat tans geld, kan daar elke jaar tot drie Havengapryse toegeken word.

### 9. Voorstelle vir praktiese implementering

1. Die Fakulteitsraad vir Natuurwetenskap en Tegniek het hierdie voorstel alreeds in beginsel goedgekeur, maar wil aan Akademielede die geleentheid vir kommentaar gee voor dit geïmplementeer word. Enige kommentaar kan aan die outeur per pos of e-pos gestuur word.
2. Dat die drie groepe daargestel word soos voorgestel is en toekennings plaasvind twee keer, drie keer en een keer per driejaarsiklus vir die drie onderskeie groepe.
3. Dat onder buitengewone omstandighede daar drie Havengapryse per jaar toegeken kan word [soos tans die geval is]. Indien die keurkomitee dit bv. moeilik vind om die beste kandidaat uit twee wyd uiteenlopende velde soos Chemie en Ingenieurswese of tussen prekliniese en kliniese afdelings in geneeskunde aan te wys, kan twee pryse toegeken word.
4. Dat vir elkeen van die drie groepe 'n *ad hoc*-subkomitee aangestel word om te verseker dat die besondere behoeftes van daardie groep aandag geniet, bv. vir kliniese vs nie-kliniese navorsing in Geneeskundige wetenskappe. Dat meer volledige riglyne opgestel word vir voorleggings sodat dit makliker vergelykbaar is. Die subkomitees moet byvoorbeeld oorweeg of benoemings nog konfidensieel teenoor die kandidaat moet wees omdat die kandidaat geken moet word om sy hidrae tot die navorsingsveld te stel. Die subkomitees moet ook oorweeg of 'n navorser homself as 'n kandidaat aan lede van 'n keurkomitee kan voorstel. Die subkomitee moet ook oorweeg of die bevordering van Afrikaans nog 'n vereiste is vir die toekenning van die prys.
5. Die getal navorsingspublikasies in die verskillende rigtings moet elke dekade nagegaan word om te bepaal of daar nie sodanige verskuiwing plaasgevind het dat die frekwensie van toekenning verander moet word nie.

### **10. Behoort daar ook verdere reorganisasie binne die Fakulteit plaas te vind?**

Dit is maklik om in die strik te loop deur te stel dat die verdeling soos hierbo aangedui ook weerspieël moet word in bv. die samestelling van die Fakulteitsraad. Bogenoemde analise is egter slegs geldig met betrekking tot die navorsingsaktiwiteit gemeet aan navorsingspublikasies en die bevordering van Afrikaans, omdat dit die maatstawwe vir die toekenning van die Havengaprys is.

Dit sou waarskynlik die moeite loon om weer eens te kyk na die mate waartoe al die aktiwiteit van die Akademie nog in pas is met ons huidige situasie. Dit is verbasend dat ons so lank

gewag het voordat daar gevra is of die huidige reglement vir die toekenning van die Havengaprys nog in pas is met die werklike situasie.

### **LITERATUURVERWYSINGS**

1. Suid-Afrikaanse Statistieke (1994). Sentrale Statistiekdiens, Pretoria.
2. *The World of Learning* (1993), 43rd. ed. (Europa Publications Limited, London).
3. *South African Science and Technology Indicators* (1996). Scientometric Advisory Centre, FRD, Pretoria.