

DIE ROL VAN LINKER- EN REGTERBREININTEGRASIE BY KREATIEWE DENKONTWIKKELING

DEUR

ANNELIZE VOGES

VOORGELÊ LUIDENS DIE VEREISTES VIR DIE GRAAD

MAGISTER EDUCATIONIS

IN DIE VAK

DIDAKTIEK

AAN DIE

UNIVERSITEIT VAN SUID-AFRIKA

STUDIELEIER: PROFESSOR E.O. DE MUNNIK

OKTOBER 1999

DANKBETUIGINGS

Met die voltooiing van hierdie verhandeling is dit eerstens my diepste behoefte om dank en eer teenoor my **Hemelse Vader** uit te spreek vir die gesondheid en genade om die navorsing te mag doen:

“You are worthy, O Lord, to receive glory and honor and power; for You created all things” (Revelation 4:11).

Tweedens betuig ek graag dank en waardering teenoor die volgende persone:

- My studieleier, professor **E.O. de Munnik**, vir sy bekwame en geduldige leiding.
- Dokter **R. van Niekerk**, vir haar opregte inspirasie en mentorskap.
- Mevrou **I. Vorster**, vir haar puik tikwerk, bladuitleg en grafiese insette, asook haar ondersteuning en aanmoediging.
- Mevrou **Maxie Pretorius**, vir die professionele taalversorging.
- **My pa**, wat by my die liefde vir studie gewek het, en my deurentyd bemoedig en onderskraag het.
- My man, **Marius** en seun, **Rykers**, vir hul volgehoue aanmoediging, liefde en ondersteuning.

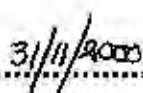
Studentenommer: 465-472-2

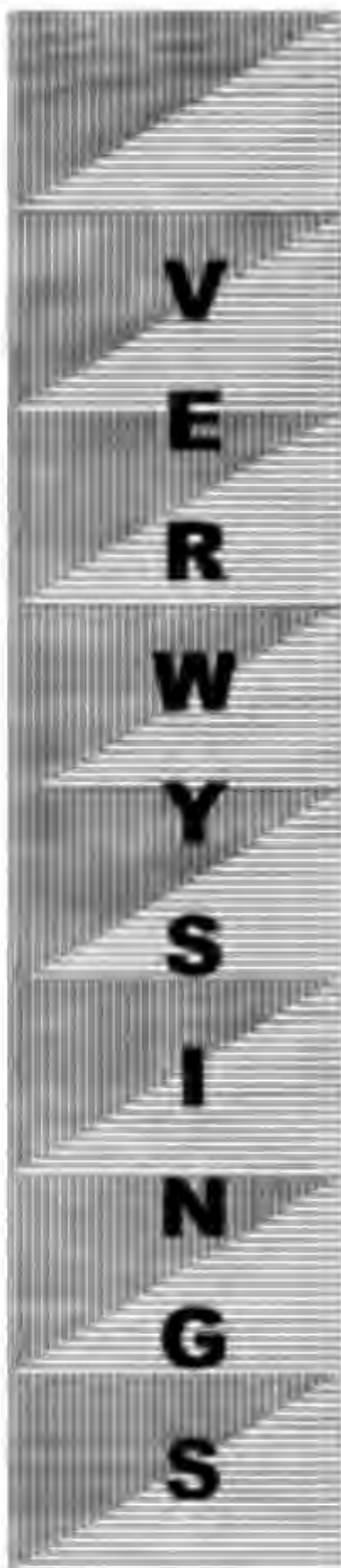


**V
E
R
K
L
A
R
I
N
G**

Ek verklaar hiermee dat "DIE ROL VAN LINKER- EN REGTER-
BREININTEGRASIE BY KREATIEWE DENKONTWIKKELING" my eie
werk is en dat ek alle bronne wat ek gebruik of aangehaal het,
deur middel van volledige verwysings aangedui en erken het.


.....
HANDTEKENING
(A. VOGES)


.....
DATUM



**V
E
R
W
Y
S
I
N
G
S**

Die Harvardstelsel van verwysing is gebruik. Waar daar in die teks na 'n outeur verwys word, byvoorbeeld (Wycoff 1991:22) kan die leser die bron in die alfabetiese lys op bladsye 147 tot 151 naslaan.



153.35 VOGÉ

HOOFSTUK- EN PARAGRAAFNOMMERING



**N
O
M
M
E
R
I
N
G**

- 1. : HOOFOPSKRIFTE
- 1.1 : AFDELINGSOPSKRIFTE
- 1.1.1 : Subopskrifte
- 1.1.1.1 : Sub-subopskrifte
- : Subparagraafopskrifte

DIE ROL VAN LINKER- EN REGTERBREININTEGRASIE BY KREATIEWE DENKONTWIKKELING

DEUR

A. VOGES

GRAAD: MAGISTER EDUCATIONIS

DEPARTEMENT: DIDAKTIEK

STUDIELEIER: PROFESSOR E.O. DE MUNNIK

Die mens se primêre werktuig in hierdie veranderende wêreld is die brein en die brein is ook die bron van 'n waardevolle proses, naamlik kreatiwiteit. Heelbreingeïntegreerde kreatiewe denke is dus die mededingende voordeel wat maatskappye gaan nodig hê om te oorleef.

Deur middel van 'n literatuurstudie is 'n teoretiese basis vir 'n heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling geskep. Daarna is kwalitatiewe empiriese navorsing gebruik om te bepaal wat die Departement van Verdediging (DvV) se siening ten opsigte van heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling is en hoe kreatiewe denkontwikkeling tans in die DvV geïmplementeer word.

Na aanleiding van die resultate van die empiriese ondersoek blyk dit dat alhoewel die DvV tans nie oor 'n definitiewe kreatiewe denkontwikkelingsproses beskik nie, die deelnemers baie positief ingestel is teenoor kreatiewe denkontwikkeling.

Die navorsing bied dus die rasionaal aan vir en die ontwerp van 'n heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling.



THE ROLE OF LEFT AND RIGHT BRAIN INTEGRATION IN THE DEVELOPMENT OF CREATIVE THINKING

BY

A. VOGES

DEGREE: MAGISTER EDUCATIONIS

DEPARTMENT: DIDACTICS

STUDY LEADER: PROFESSOR E.O. DE MUNNIK



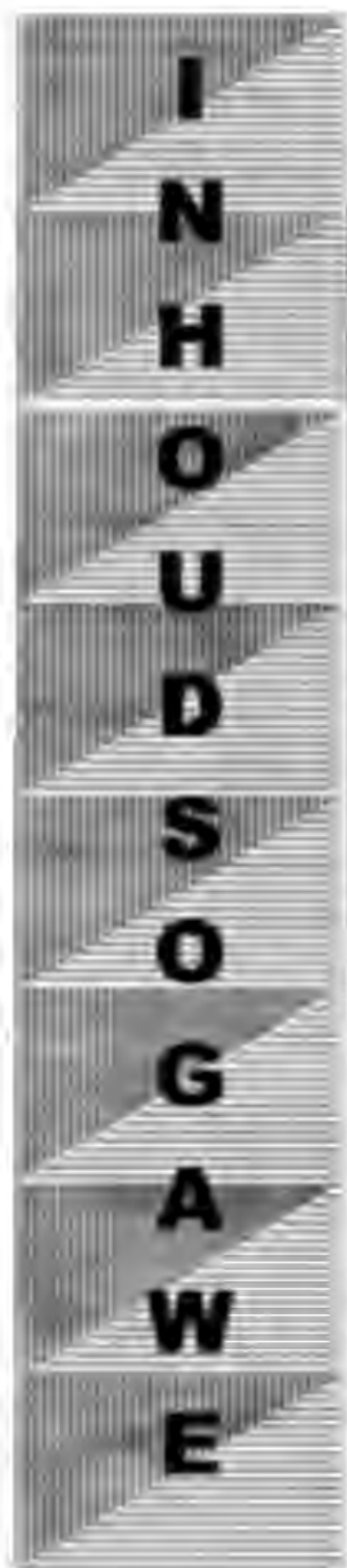
S
U
M
M
A
R
Y

Man's most important tool in this changing world is the brain which is also the source of a valuable process, namely creativity. Whole-brain integrated creative thinking is therefore the competitive advantage that companies will need to survive.

By means of a literature study a theoretical foundation for a whole-brain integrated model for creative thinking development was created. Qualitative empirical research was used to determine the view of the Department of Defence (DoD) of the development of whole-brain integrated creative thinking and how creative thinking development is at present being implemented in the DoD. According to the results of the empirical investigation it seems that, although the DoD does not at present have a definite creative thinking development process, the participants are very positive towards the development of creative thinking.

The research therefore offers the rationale for the design of a whole-brain integrated model for the development of creative thinking.

Key terms: Creative thinking; Left brain and right brain; Integrated learning; Whole brain learning; Systematic learning; Creative thinking development; Integrated development; Department of Defence; Empirical investigation; Creative thinking process.



**I
N
H
O
U
D
S
O
P
G
A
W**

HOOFSTUK 1: INLEIDENDE ORIENTERING

1.1	AANLEIDING TOT DIE STUDIE	1
1.1.1	'n Veranderde wêreld en die moontlike belangrikheid van kreatiewe denke	1
1.1.2	Begripsverheldering	2
1.1.3	Invloede wat kreatiewe vermoëns beïnvloed	6
1.1.4	Die bron van kreatiewe denkontwikkeling	9
1.2	PROBLEEMSTELLING	10
1.3	DOEL VAN DIE STUDIE	11
1.4	NAVORSINGSMETODOLOGIE	11
1.5	BEPERKINGS	11
1.6	HOOFSTUKBEPLANNING	12
1.7	SLOT	12

HOOFSTUK 2: 'N LITERATUURBOORSIG

2.1	INLEIDING	13
2.2	KREATIEWE DENKONTWIKKELING	13
2.2.1	Kreatiewe denke	14
2.2.2	Fases in die kreatiwiteitsproses	15
2.2.3	Faktore wat kreatiwiteit ondersteun	17
2.2.4	'n Klimaat vir kreatiewe denkontwikkeling	22
2.3	HEELBREININTEGRASIE	30
2.3.1	'n Breinnavorsingsoorsig	30

2.3.2	Herrmann se heelbreinmodel	37
2.3.3	Leerstyle	38
2.3.4	Leermodaliteite	42
2.3.5	Intelligensie	43
2.4	GEÏNTEGREERDE SAMEVATTING	47

HOOFSTUK 3: 'N HEELBREININTEGRASIEMODEL WAT AS BASIS KAN DIEN VIR KREATIEWE DENKONTWIKKELING

3.1	DIE DOEL VAN HIERDIE STUDIE	49
3.2	VERKLARING VAN VERTREKPUNT	49
3.2.1	INLEIDING	49
3.2.2	MC CARTHY se 4 MAT sisteem	50
3.2.3	Torrance se model vir kreatiewe leer en onderrig	52
3.2.4	Ned Herrmann se heelbreinkreatiwiteitsmodel	56
3.3	'N VOORGESTELDE HEELBREININTEGRASIEMODEL VIR KREATIEWE DENKONTWIKKELING	58
3.3.1	'n Teoretiese basis vir die daarstel van 'n nuwe model	58
3.3.2	'n Voorgestelde model	60
3.4	GEÏNTEGREERDE SAMEVATTING	89

HOOFSTUK 4: 'N KWALITATIEWE EMPIRIESE NAVORSINGSTRATEGIE

4.1	INLEIDING	90
4.2	NAVORSINGSONTWERP EN PROBLEEMFORMULERING	91
4.2.1	Motivering van die kwalitatiewe navorsingsontwerp	91
4.2.2	Probleemstelling	93
4.2.3	Samevatting	94
4.3	TEIKENPOPULASIE EN SELEKSIEPROSES	94
4.3.1	Teikenpopulasie	94

4.3.2	Seleksieproses	94
4.4	DATA-INSAMELINGSMETODE	96
4.4.1	Die fenomenologiese onderhoud as kwalitatiewe data-insamelingstegniek	96
4.4.2	Vraagkonstruksie	102
4.5	BETROUBAARHEID EN GELDIGHEID	107
4.6	ANALISE, INTERPRETASIE EN BEVINDINGS	108
4.6.1	Data-insameling en data-analiseprosedure	109
4.6.2	'n Analise en interpretasie van die data	110
4.6.3	Bevindings	136
4.7	SAMEVATTING	139

HOOFSTUK 5: SINTESE EN EVALUERING VAN DIE STUDIE

5.1	INLEIDING	140
5.2	SINTESE	141
5.2.1	Samevatting	141
5.2.2	Gevolgtrekkings	143
5.3	EVALUERING	145
5.3.1	Waarde van die studie	145
5.3.2	Tekortkominge van die studie	145
5.4	AANBEVELINGS	145
5.4.1	Aanbevelings vir die praktyk	145
5.4.2	Aanbevelings vir verdere navorsing	146
5.5	SLOT	146

LYS VAN VERWYSINGS

147

LYS VAN FIGURE

Figuur 1:	Bloom se taksonomie ('n Dink-, beplannings- en prestasieverrykingsmodel)	9
Figuur 2:	Oriënteringsbuigsaamheidsoefeninge (aangepas uit Mindpower 1994(a):9 en 134)	21

Figuur 3:	Strukturele asimmetrie	32
Figuur 4:	Die drieledige breinmodel	35
Figuur 5:	Herrmann se heelbreinmodel (Herrmann 1996:13)	37
Figuur 6:	Kontinuum van persepsie	40
Figuur 7:	Proseseringskontinuum	40
Figuur 8:	Die vier leerstyle volgens Kolb	41
Figuur 9	Die 4 MAT sisteem	51
Figuur 10:	Die 4 MAT ontwikkelingsproses	51
Figuur 11:	Torrance se model vir kreatiewe leer en onderrig (aangepas uit Torrance & Safter 1990:8)	53
Figuur 12:	Herrmann se heelbreinkreatiwiteitsmodel (aangepas uit Herrmann 1990:190)	56
Figuur 13:	Herrmann se heelbrein kreatiewe denk- proses (aangepas uit Herrmann 1996:217)	57
Figuur 14:	Die verband tussen die heelbreinmodel en die teorieë van Sperry en MacLean (aangepas uit Herrmann 1996:14)	60
Figuur 15:	Bekragtigde terugvoer (aangepas uit O'Connor & McDermott 1997:33)	63
Figuur 16:	'n Heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling	65
Figuur 17:	Die kreatiewe heelbreinveranderingsmodel (aangepas uit Herrmann 1996:198)	68
Figuur 18:	Enkele bestuurstyleienskappe van elke breinkwadrant	69
Figuur 19:	Stadium 1 van die heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling	73
Figuur 20:	Voorbeelde wat tydens Stadium 2 toegepas kan word	74
Figuur 21:	Enkele tegnieke wat tydens die voorberei- dingstadium (Stadium 3) gebruik kan word	88
Figuur 22:	Samevattende uiteensetting van die heel- breingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling	89
Figuur 23:	Navorsing in drie dimensies (aangepas uit Mouton & Marais 1991:175)	91

LYS VAN TABELLE

Tabel 1:	Wenkombinasies (volgens area en kleur)	27
Tabel 2:	Prosesse kenmerkend van die linkerhemisfeer en die regterhemisfeer	32
Tabel 3:	Leerstyle en klassifikasiesisteme	42
Tabel 4:	Kenmerke van die vier gespesialiseerde breinmodaliteite (soos aangepas uit Herrmann 1996:15-30)	61
Tabel 5:	Verwagting van luisteraars na aanleiding van hul breinkwadrantvoorkeure	70
Tabel 6:	Die algemene gesindheid teenoor kreatiewe denkontwikkeling	110
Tabel 7:	Die kreatiewe denkontwikkelingsproses wat tans in die organisasie plaasvind	113
Tabel 8:	Subprosesse van die kreatiewe denkontwikkelingsproses wat tans in die organisasie plaasvind	117

LYS VAN AANHANGSELS

Aanhangsel A:	Kwalitatiewe empiriese navorsingsprojek	153
---------------	---	-----

INLEIDENDE ORIËTERING



H O O F S T U K

1

		<u>Bladsy</u>
1.1	AANLEIDING TOT DIE STUDIE	1
1.2	PROBLEEMSTELLING	10
1.3	DOEL VAN DIE STUDIE	11
1.4	NAVORSINGSMETODOLOGIE	11
1.5	BEPERKING	11
1.6	HOOFSTUKBEPLANNING	12
1.7	SLOT	12

HOOFSTUK 1

INLEIDENDE ORIËTERING

"We are given as our birthright a Stradivarius and we come to play it like a plastic fiddle"

(Jean Houston,
soos aangehaal deur Cairns & Cairns 1991:3)

1.1 AANLEIDING TOT DIE STUDIE

1.1.1 'n Veranderde wêreld en die moontlike belangrikheid van kreatiewe denke

"Change is certainly among the most frequently used words on the business pages of every newspaper in the world. Not only have entire countries and empires gone through dramatic and wrenching changes, but so have great companies such as IBM, General Motors and Ford. The USSR no longer exists, but neither does Pan-American Airlines" (Gibson et al 1994:666).

Die een-en-twintigste eeu is om die draai en skynbaar is veranderings en aanpassing steeds deel van elke mens se lewe. Globalisasie, getransformeerde werkplekke en nuwe standaarde vir prestasie en mededingendheid is slegs enkele uitdagings. Ten einde te oorleef, moet organisasies voortdurend produktiwiteit verbeter, aan globale standaarde voldoen en streef na professionele, maar ook koste-effektiewe kliëntediens. Die projeksies aangaande die soort beroepe wat aan die begin van die een-en-twintigste eeu algemeen sal wees, dui daarop dat ongeveer 80% (Neethling & Rutherford 1996:27) daarvan nog nie vandag bestaan nie. Dit beteken dat nuwe insigte, nuwe

vaardighede en volgehoue nuwe kennis in vandag se denke geïnkorporeer moet word, as die mens of organisasie wil voortbestaan en floreer. Vir die individu, organisasie en/of samelewing skyn ander denkfaktore soos kreatiwiteit dus 'n basiese vereiste te wees. Verskeie navorsers ondersteun hierdie siening:

- Volgens Torrance (aangehaal in Neethling & Rutherford 1996:27): *"In almost every field of human achievement, creativity is usually the distinguishing characteristic of the truly eminent. The possession of high intelligence, special talent and high technical skills is not enough to produce outstanding achievement"*.
- Senge (aangehaal in Kaye & Jacobson, 1995: 25) is van mening dat slegs die volgende organisasies sal oorleef: *"... organizations that are continually enhancing their capacity to create"*.
- Malcolm Knowles (1990:187) voorspel dat organisasies met kreatiewe leiers 'n aanwinst vir die een-en-twintigste eeu sal wees: *"Creative leaders exemplify creativity in their own behavior and provide an environment that encourages and rewards innovation in others"*.

- Gibson *et al* (1994:59) bevestig Knowles se voorspelling: **“Minimum requirements for managers operating in a globally shifting world would include: creativity and inventiveness in designing organizations and jobs ...”**.

- Volgens Reich (aangehaal in Rhinesmith 1995:36) sal 'n land se rykdom in die toekoms hoofsaaklik bepaal word deur sy werksmag: **“... it will come from a superior workforce - one that is able to add value to products and services, rather than simply provide low-wage labor to the manufacture of goods”**.

Ontdekking en ontwikkeling van latente kreatiewe vaardighede behoort dus nie aan toeval oorgelaat te word nie. Dit beteken die doelgerigte ontdekking en ontwikkeling van elke individu se kreatiewe denke om dié eksplousiewe veranderinge te hanteer - veranderinge waarvan die tempo waarskynlik nie weer vertraag sal word nie en wat deel is van elke mens se bestaan.

1.1.2 Begripsverheldering

Die volgende begrippe mag moontlik op verskillende maniere geïnterpreteer word en aangesien die begrippe direk betrekking het op die tema van hierdie studie, word hulle by voorbaat verklaar.

1.1.2.1 Kreatiwiteit

Kreatiwiteit word op verskillende maniere deur verskillende navorsers gedefinieer. Rhodes (aangehaal in Prinsloo 1973:46) rapporteer dat hy bykans vyftig verskillende definisies versamel het en kon die definisies kortliks in vier kategorieë verdeel, naamlik definisies wat die *eienskappe* van die

kreatiewe persoon beklemtoon, ander wat die *kreatiewe produk* as belangrik beskou, sommige wat die *kreatiewe proses* hoog aanslaan en die navorsers wat die *invloed* van sekere *omgewingsfaktore* op kreatiewe denke as van fundamentele belang beskou.

- Torrance (1994:7) definieer kreatiwiteit as: **“the process of sensing problems or gaps in information, forming ideas or hypotheses, testing and modifying these hypotheses and communicating the results. This process may lead to any one of many kinds of products - verbal and non-verbal, concrete and abstract”**.

- Amabile (aangehaal in Howard 1995:271) verklaar: **“A product or response is creative to the extent that appropriate observers independently agree it is creative. Appropriate observers are those familiar with the domain in which the product was created or the response articulated”**.

- Wycoff (1991:22) beskou kreatiwiteit as: **“New and useful. To be creative implies bringing new meaning or purpose to a task, finding new uses, solving existing problems or adding beauty or value”**.

- Volgens Coetzee (1997:16) is kreatiwiteit **“daardie koorsmooi vermoë om kleur, omgewing, ruimte, gevoelens, gedagteflitse en dimensies bymekaar te bring en iets daar te stel wat normaalweg nie onder dieselfde omstandighede sou sin maak nie”**.

- Anderson (aangehaal in Prinsloo 1973:49) beskou kreatiwiteit as 'n lewenswyse en omskryf kreatiwiteit met die volgende woorde:

“Affection for an idea, absorption, concentration, intensity of encounter, peak experience, delight, ecstasy”.

Aangesien kreatiwiteit 'n komplekse begrip is, is dit moeilik om die totale wonder van die konsep in een enkele definisie uit te druk. Ten einde dus kreatiwiteit te verstaan, behoort al vier genoemde kategorieë (persoon, produk, proses, en omgewing) bestudeer te word, want gedurende elke faset van die kreatiewe proses is 'n komplekse tussenspel van 'n aantal psigologiese en omgewingsaktiwiteite werksaam.

Vir hierdie ondersoek word kreatiewe denke dan gedefinieer as die vermoë om uit eie ervaring en perspektief, unieke talente en diepe insig, iets nuuts te skep. Indien kreatiewe denke dus in die Departement van Verdediging gestalte vind, behoort daar mettertyd 'n kreatiewe kultuur te heers, wat onder andere gekenmerk word deur:

- 'n Stimulerende atmosfeer.
- Entoesiastiese personeel wat hulle werk geniet en doelgerig afhandel.
- Spanwerk wat gekenmerk word deur byvoorbeeld 'n wedersydse vertrouensverhouding en lojaliteit.
- Personeel wat probleme en veranderings as uitdagings benader.

1.1.2.2 Kreatiewe denke

Die brein is die bron van die denke en die bewussyn, terwyl die bewussyn die vergestaltung van die denke is - in 'n sekere sin verklaring van die denke. Die mens kan slegs sy denke verander;

die brein en die bewussyn is onveranderlik (Neethling & Rutherford 1996:3). Kreatiewe denke benodig kreatiwiteit en is 'n hoë-vlak denkvaardigheid.

1.1.2.3 Opvoeding, opleiding en ontwikkeling

De Munnik (1979:44) beskryf opvoeding as: “ ... ***die begeleiding van die mens tot die aanvaarding van 'n hoër peil van óf lewenshouding óf bekwaamheid óf insig en kennis of meer as een van genoemde deugde***”. Van opleiding sê Buckley en Caple (1995:14): “***Training usually involves the acquisition of behaviours, facts, ideas, etcetera that are more easily defined in a specific job context***”. De Cenzo en Robbins (aangehaal in Van Dyk *et al* 1997:227) definieer ontwikkeling as: “ ... ***development possibilities within a job/ position for a specific employee, with reference to the employee's personal growth and personal goals***”.

Vir hierdie ondersoek word die terme opvoeding, opleiding en ontwikkeling egter as interaktiewe prosesse beskou: “***The ability of an individual to acquire knowledge, skills and attitudes in a training context may depend directly or indirectly on the quality of previous educational experiences. In a similar way education may be influenced by the skills which an individual has acquired through training and can bring to bear to exploit new learning situations***” (Buckley & Caple 1995:15). Die finale verslag van die Opvoeding, Opleiding en Ontwikkelingspraktykprojek (National Training Board and GTZ 1998:23) ondersteun die interaktiewe beskouing van die drie konsepte: “***Education, Training and Development (ETD) is the term used to describe the practices which directly or indirectly promote or support learning***”.

Opleiding, opvoeding en ontwikkeling is dus interafhanklik en dra al drie by tot die individu se leer- en ontwikkelingsproses.

1.1.2.4 Leer

- Crow en Crow (aangehaal in Knowles 1990:5) beskou leer soos volg: ***“Learning involves change. It is concerned with the acquisition of habits, knowledge, and attitudes. It enables the individual to make both personal and social adjustments.”***
- Volgens Maslow (aangehaal in Knowles 1990:8) is die uiteindelijke doel van leer selfaktualisering: ***“... the full use of talents, capacities, potentialities, etcetera”***.
- Wright (aangehaal in Knowles 1990:10) definieer leer as: ***“the act or process by which behavioral change, knowledge, skills, and attitudes are acquired”***.
- Robert Gagné (aangehaal in Sims & Sims 1995:5) beskou leer as 'n relatief-permanente gedragsverandering: ***“The change may be, and often is, an increased capability for some kind of performance. It may also be an altered disposition of the sort called attitude or interest or value”***.

Samevattend kan leer dus beskou word as die proses waartydens die individu kennis, vaardighede en/of gesindhede bekom. Die resultate van leer is verbeterde effektiwiteit, nuwe vaardighede, nuwe kennis en/of nuwe gesindhede.

1.1.2.5 Hemisferiteit, dominansie, homolateraliteit, integrasie

□ Hemisferiteit

Hellige (1993:251) verwys na hemisferiteit as: ***“the idea that different individuals have different preferred modes of cognitive processing that they use almost exclusively, with the mode of processing determined by which cerebral hemisphere is more active”***.

- **Breinhemisphere.** ***“Laboratory experiments conducted by neurosurgeons and psychologists had given rise to a new theory of brain specialization. According to the theory, each of our two brain hemispheres is specialized for its own type of thinking. The left brain seems to control mental functions required for scientific thinking; the right brain controls functions used in artistic thinking”*** (Herrmann 1990:7). Die twee breinhemisphere se spesialisfunksies, emosies, waardes, persepsies en sensasies, is uniek en verskillend (Maples 1994:23; Coetzee 1997:30-31).
- Die linkerbreinhemisfeer is hoofsaaklik verantwoordelik vir analitiese denke (logiese, konkrete en gestruktureerde prosesse), kritiese evaluering van feite en inligting, en verbale kommunikasie.
- Die regterbreinhemisfeer is hoofsaaklik verantwoordelik vir holistiese, ruimtelike persepsies en oriënterings, intuïsie, visualisering, emosie en empatie ten opsigte van sake en mense, en nie-verbale kommunikasie.

- **Hemisferiese vermoë.** *“Hemispheric ability refers to how well each hemisphere can perform a particular task”* (Hellige 1993:187).

□ **Dominansie**

“Hemispheric dominance refers to the degree to which each hemisphere tends to assume control of information processing and behaviour when given a chance to do so” (Hellige 1993:187). Dominansie is dus die oorgeërfde voorkeur vir een breinhemisfeer (serebrale hemisfeer) bo 'n ander met betrekking tot sensoriese funksies (brein, oog, oor, hand, voet).

□ **Homolateraliteit**

Homolateraliteit is die onbeheerste keuse om slegs toegang tot een breinhemisfeer (serebrale hemisfeer) op 'n slag toe te laat. Geïntegreerde denke en beweging word dus geblokkeer.

- **Metakontrole.** *“The term metacontrol is used to refer to the neural mechanisms that determine the extent to which each hemisphere attempts to assume control of processing. If one hemisphere were to assume control of a particular task, it would make sense that it would be the hemisphere with the greater ability to perform the task”* (Hellige 1993:187).

- **Asimmetrie.** *“Asymmetry refers to the concepts of not well balanced, unevenly proportioned, or unequally represented”* (Iaccino 1993:3). 'n Voorbeeld van asimmetrie kom voor by handdominasie. Handdominansie is die vermoë om een hand in meer aktiwiteite te gebruik as die ander

(gebruik byvoorbeeld die regterhand om 'n bottel oop te draai, om mee te skryf en om 'n bal mee te gooi).

□ **Integrasie**

Integrasie vind plaas wanneer die individu albei serebrale hemisfere gelyktydig aktiveer. Die individu is dus onderweg om sy fisiese, intellektuele, emosionele en geestelike potensiaal beter te benut. *“... Adults can learn quicker and have greater retention of material when they incorporate their whole brain and all of their senses”* (Visser 1996:40).

1.1.2.6 Sisteem, sisteemgrens, sisteemomgewing, sisteembenadering en effektiewe sisteem

□ **Sisteem**

Van Niekerk (1996:42) beskryf dat 'n sisteem 'n *“... konsepuele of fisiese entiteit is, bestaande uit 'n aantal onderdele/subsisteme komponente; hierdie onderdele/subsisteme/ komponente is onderskeibaar, dog interafhanklik; hulle interreageer met mekaar en funksioneer – ooreenkomstig die een of ander ordenende beginsel – saam as 'n totaliteit, ten einde die doel van die sisteem te bereik”*.

□ **Sisteemgrens en sisteemomgewing**

Elke sisteem het 'n sisteemgrens waarbinne die onderskeie onderdele funksioneer en dit wat buite die sisteemgrens geleë is, staan bekend as die sisteemomgewing. Wisselwerking tussen die sisteem en sisteemomgewing vind plaas deur middel van insette wat vanuit die sisteemomgewing ontvang word en uitsette wat vanuit die sisteem terug na die sisteemomgewing beweeg.

□ Sisteembenadering

'n Aantal navorsers beklemtoon die tweeledige aard van die sisteembenadering. Die sisteembenadering behels enersyds 'n filosofie of 'n sekere sistematiese instelling waarmee daar na sake gekyk word; andersyds behels dit ook meer praktykgerigte aspekte, soos 'n sekere proses of metodologie: “ ... **the systems approach is essentially a way of thought – a tendency to think about problems in systems terms. But it is also a methodology – scientific method applied to complex systems**” (Romiszowsky 1984:50).

Om 'n sisteembenadering na te volg, beteken *eerstens* dat daar na die werklikheid gekyk word uit die oogpunt van sisteemdenke; dat daar na die betrokke onderwerp gekyk word asof dit 'n sisteem is. *Tweedens* beteken die navolging van 'n sisteembenadering dat die beginsels van sisteemteorie gebruik word om die betrokke onderwerp in die praktyk te ontwerp of te beheer. Die sisteembenadering poog derhalwe om op wetenskaplike wyse die hoogs moontlike helderheid te verkry oor elke aspek van die sisteem, ten einde sisteemfunksionering só te beïnvloed, dat die doel van die sisteem bereik kan word (Conradie aangehaal in Van Niekerk 1996:48).

'n Sisteembenadering, vanuit 'n bestuursperspektief, is gebaseer op “ ... **the view that managers should focus on the role each part of an organisation plays in the whole organisation, rather than dealing separately with each part**” (Hannagen 1998:15).

□ 'n Effektiewe sisteem

'n Effektiewe sisteem word gekenmerk deur die volgende eienskappe (Van Niekerk 1996:55):

- Die onderskeie komponente funksioneer saam as 'n hegte eenheid.
- Daar is interaksie en onderlinge ondersteuning tussen die sisteemkomponente.
- Al die sisteemkomponente se funksionering sentreer om die doel van die sisteem.
- Daar vind deurlopende regstellings plaas om disfunksie in die sisteemkomponente uit te skakel.
- Daar word 'n versoenbaarheid tussen die sisteem en die sisteemomgewing behou.
- Daar word 'n interne balans tussen die sub-sisteme se funksionering behou.
- Die onderskeie rolle binne die sisteem en die verantwoordelikhede verbonde aan elke rol is duidelik afgebaken.

1.1.3 Invloede wat kreatiewe vermoëns beïnvloed

Verskeie navorsers is van mening dat kreatiwiteit nie 'n vaste oorerflike persoonlikheidseienskap is nie (Neethling & Rutherford 1996:28-29). Kreatiwiteit is skynbaar nie net die prerogatief van 'n paar geniale persone nie, maar elke persoon is tot kreatiewe werkverrigting in staat (Herrmann 1990:184). Kreatiwiteit is egter 'n lewenstyl wat voortdurend ontwikkel moet word, ten einde te groei en te floreer. Wanneer die volgende internasionale oorsig egter bestudeer word, blyk dit dat kreatiewe denkontwikkeling ook deur verskeie invloede bedreig word wat afname in kreatiewe gedrag tot gevolg het. Dieselfde vyf kreatiwiteitstoetse is vir vier verskillende groepe gebruik, naamlik:

- Groep 1: Kleuters (3 - 5 jaar).
- Groep 2: Kinders (10 jaar).
- Groep 3: Tieners (15 jaar).
- Groep 4: Volwassenes (bo 25 jaar).

Die resultate toon dat 98% van drie- tot vyfjarige kinders 'n superieure vlak van kreatiewe gedrag openbaar. Teen die ouderdom van 10 jaar daal die persentasie kinders in hierdie kategorie tot 32%; teen die ouderdom van 15 jaar toon slegs 10% dieselfde vlak van kreatiewe vermoëns. Slegs twee persent van volwassenes bo 25 jaar is egter volgens die internasionale oorsig kreatief superieur (Neethling 1996:10; en Virkler & Virkler 1997:15).

In die wêreld waar die aard en tempo van verandering verander het en waar kennis elke vyf jaar verdubbel (Naisbitt & Aburdene 1990:9-16), is twee persent superieur kreatiewe volwassenes net nie voldoende vir gemeenskappe om te ontwikkel of by die algemene ontwikkelingstempo by te bly nie.

Verbeeldingrykheid, vlotheid (om idees te genereer), oorspronklikheid, probleembewustheid (fokus op die essensie), uitbouing en soepelheid (buigzaamheid) is slegs enkele van die kenmerke wat onderliggend is aan kreatiwiteit (Torrance 1994; Mindpower 1994(a) & Prinsloo 1973). Die vraag ontstaan dus of daar in die huidige samelewing en opleidingsmilieu geleenthede geskep word, sodat die kenmerke van kreatiewe denke ontwikkel kan word.

1.1.3.1 Samelewing

Die samelewing vra dat sy uiterlike sisteem van gewoontes, tradisies, reëls en wette gehoorsaam moet word. Van die individu word verwag om hom aan die samelewing se standaarde te onderwerp.

Die samelewing staan nie noodwendig altyd simpatiek teenoor die persoon wat met nuwe idees na vore kom nie, want dit kan moontlik in botsing met tradisionele beskouinge wees. Sodanige idees se waarde word dikwels veel later eers besef. Uit die geskiedenis spreek talle voorbeelde van kreatiewe persone wat hulle die afkeur van die gemeenskap op die hals gehaal het as gevolg van hulle *andersheid*: Socrates is tereggestel vir dit waarin hy geglo het; Einstein het professionele vernietiging gewaag met sy relativiteitsteorie; Freud is verguis; Darwin is beskou as 'n vyand van die Christendom en Galileo het in 'n gevangenis beland (Prinsloo 1973:26).

Aanvullend hierby is daar ook binne elke organisasie 'n kultuur wat deur sy lede aangeleer word en wat uiteindelik hulle gedrag beïnvloed: ***“An organization’s culture consists of shared values, beliefs, assumptions, perceptions, norms, artifacts and patterns of behaviour”*** (Gibson *et al* 1994:62). Die organisasie vereis dus dat sy lede die norme, waardes, patrone en persepsies van die organisasie aanvaar en uitleef. Suid-Afrika se Departement van Verdediging (DvV) kan hier as voorbeeld dien. As gevolg van die DvV se visie en missie is dissipline, paraatheid, beplanning, organisering, asook 'n rangstruktuur vir bevel- en beheerdoeleindes, onlosmaaklik deel van die kultuur.

Onderdanigheid aan gesag, streng dissipline, gehoorsaamheid aan kultuurwette en reëls word dus vereis; gevolglik word die kreatiewe potensiaal maklik onderdruk. Die geslote patroon van dié kultuur kan dus eksplorاسie met nuutheid of uniekheid beïnvloed. Dit is die skryfster se mening dat die individu soms só gekontroleer word, dat hy slegs beperkte vryheid van keuse toegelaat word. Die sosiale groep en sy gewoontes, tradisies en norme kan dus belangriker word as die persoonlikheidsontwikkeling van die individu.

Selfwerkzaamheid, veiligheid en geborgenheid tot selfverwesenliking, eie ervaringsbelewenis en 'n balans tussen vryheid en gesag, is dus moontlike voorwaardes wat in die samelewing nie so hoog aangeskryf word as gesag en gehoorsaamheid nie.

1.1.3.2 Opleidingsmilieu

Die uitgangspunt van hierdie ondersoek is dat opleiding en onderwys onlosmaaklik verbind is. Wanneer die term *opleidingsmilieu* dus gebruik word, word die situasie in die onderwys ook aangeraak.

Die Skepper het die mens as totale persoon vir sy lewe hier op aarde geskape. Elke mens is dan ook verder as 'n unieke lewende wese geskape, wat duidelik onderskei word van die dier wat volgens instinkte en drange leef. Die mens kan dink, voel, voorstellings maak en besluite neem. Sonnekus (1993:45-92) spesifiseer die volgende totale samestelling van die mens:

- Fisiese/liggaamlike dimensies.
- Psigiese dimensie:
 - Gevoel of affektiewe aspekte.
 - Kognitiewe aspekte.
 - Wilsaspekte.
 - Sosiale aspekte.
- Geestelike dimensie:
 - Normatiewe waardes en ingesteldheid vir die hedendaagse lewe.
 - Normatiewe waardes wat ewigheidswaardes het (aan God se wil onderwerp).

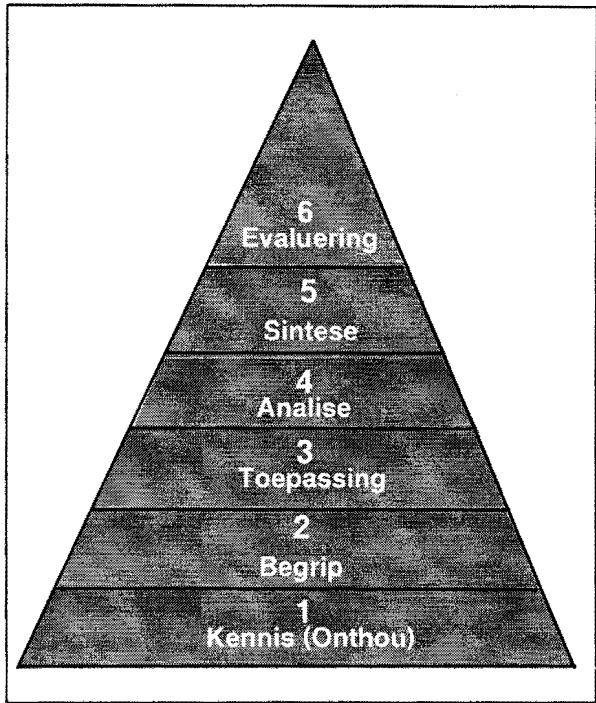
Samevattend kan dus gesien word dat die mens oor 'n unieke liggaamlike, psigiese en geestelike

samestelling beskik en dat hierdie samestelling as vertrekpunt gebruik moet word indien die mens in totaliteit binne 'n leersituasie opgelei en/of ontwikkel wil word.

Word die mens se unieke samestelling in die opleidingsituasie in ag geneem?

- Oor die algemeen word 'n lokaal waar opleiding aangebied word, toegerus met die basiese benodighede, byvoorbeeld stoele, tafels, ruimte vir media teen die mure, asook vensters vir ventilasie, ensovoorts. Die uitleg is egter meestal formeel (rye en sitplekke word aangewys) en leerperiodes en pouses word streng beheer deur voorafbepaalde programme en gestandaardiseerde curricula. Toestemming moet verkry word indien die lokaal verlaat wil word, doodse stilte heers wanneer daar geleer word en geen verversings mag tydens die leeraktiwiteit genuttig word nie. Netheid, dissipline en nakoming van reëls word dus as belangrik beskou.
- Die huidige opleidingsstelsel word verder gekenmerk deur 'n beklemtoning van verbale, linguïstiese en logies-wiskundige intelligensie. Ander intelligensiedomeine soos byvoorbeeld emosionele, ruimtelike, musikale of kinestetiese intelligensie word glad nie of minimaal in ag geneem. Verbale vermoëns (met die klem op lees en skryf), rekenkunde en rasionele en logiese aktiwiteite word dus beklemtoon. Daar word ook meestal gefokus op die oordra en herroeping van kennis (geheuewerk), asook aanleer van vaardighede. Volgens Bloom se taksonomie, (Neethling 1996:109) uiteengesit in Figuur 1, word daar hoofsaaklik op die onderste vlakke van die taksonomie klem gelê, terwyl die vyfde en sesde vlakke (wat innoverende denke

en kreatiewe denke ontwikkel) minimaal betrek word. Nickerson (1999:416) som die situasie baie gepas op: *"In school settings, students typically work on problems of someone else's choosing, seldom are they challenged to find problems of their own on which to work"*.



Figuur 1: Bloom se taksonomie ('n dink-, beplannings- en prestasieverrykingsmodel)

- 'n Metodiek waar net een regte metode en een regte antwoord toegelaat word, verouderde inhoude soms oorgedra word en die leerder se emosies en gesindheid as minder belangrik beskou word, is volgens die skryfster ook kenmerkend van die huidige opleidingsmilieu.

Dit het nie net tot gevolg dat verveeldheid en passiwiteit by die leerder intree nie, maar selfverwesenliking vind ook nie plaas nie. Parate kennis of die aanleer van vaardighede is belangrik (vlakke 1, 2 en 3), maar voortdurend behoort 'n diepe persoonlike betrokkenheid bewerkstellig te word sodat eie ervaring van die werklikheid verkry kan word. Dit is slegs moontlik indien die analise-ring, sintetisering en evaluering van denkvaardig-

hede doelbewus deel uitmaak van die leersituasie. Tydens die opleidingsituasie behoort nie net een intellektuele vermoë, naamlik die geheue, dus beklemtoon te word nie, maar ook divergente denke met vlotheid, buigsaamheid, oorspronklikheid en verbeeldingrykheid. Verder behoort daar geleentheid te wees vir verskillende affektiewe vermoëns soos selfstandigheid, probleembewustheid, humor en genot. Die mens behoort dus in totaliteit (liggaamlik, psigies en geestelik) by die leerproses betrek te word.

Opleiding met kreatiewe denkontwikkeling as doelstelling, reflekteer 'n bron van waardes en kennis. Daar heers ook 'n balans tussen vryheid en gesag, sodat die leerder sy wêreld kan verken en eksploreer. Verder word selfontdekking, selfontwikkeling, selftransendering en sekuriteit beklemtoon.

1.1.4 Die bron van kreatiewe denkontwikkeling

Die uitgangspunt dat kreatiwiteit die resultaat is van uitsonderlike denkprosesse wat in die brein plaasvind, word reeds 'n geruime tyd deur navorsers erken: *"Creativity's source is the brain - not just one part of the brain, but all of it"* (Herrmann 1996:186). Kennis van die breinteorieë wat die mens se denkontwikkeling verklaar, is dus van besondere belang ten einde die kreatiwiteitsproses te assesser, te stimuleer en te ontwikkel. Tweedens behoort 'n kennis van die breinteorieë 'n aanduiding te gee van die kreatiwiteitsproses wat gevolg moet word, asook watter gespesialiseerde breinfunksies (vermoëns) tydens elke stadium van die proses benodig word.

Uit die voorafgaande *Invloede wat kreatiewe vermoëns beïnvloed* (paragraaf 1.1.3:p 6), blyk dit dat die samelewing en opleidingsmilieu klem lê op

die ontwikkeling van sekere gespesialiseerde breinfunksies. Logiese, rasionele en verbale denkontwikkeling word gestimuleer ten koste van ander breinfunksies, byvoorbeeld intuitiewe, visuele en holistiese denkontwikkeling. Kreatiewe denkontwikkeling, soos reeds gestel, is 'n heelbrein-aktiwiteit, met ander woorde nie net 'n deel van die brein word benut tydens die kreatiewe denkproses nie. Leonardo da Vinci en Albert Einstein kan as voorbeelde dien. Albei was kreatiewe reuse en het heelbreinontwikkeling waarskynlik onbewus gestimuleer:

- ***“Leonardo’s artistic genius was matched and enhanced by his genius for scientific understanding and invention. Each was the beneficiary of mental processes emphasized in the other”*** (Herrmann 1996:196).

- ***“It is well documented that Albert Einstein dreamed of himself riding on a beam of light as a prelude to conceiving the theory of relativity ... For him, the acquisition of knowledge, facts, data, and statistics were simply preparation for the intuitive process from which his epochal ideas emerged”*** (Herrmann 1996:196).

Volgens navorsingsliteratuur (Herrmann 1996; Howard 1995) bestaan die brein uit 'n linker- en regterbreinhemisfeer wat elkeen oor unieke spesialisfunksies, emosies, waardes, persepsies en sensasies beskik. Kreatiwiteit is dus die resultaat van die uitsonderlike interaksies tussen beide hemisfere: ***“Both sets of traits are critical to our thinking processes”*** (Wycoff 1991:13).

Ten einde dus aan die toekomstige behoefte aan kreatiewe individue in die samelewing te voldoen,

asook kreatiewe denke doelgerig te stimuleer en te ontwikkel, behoort die volledige begrip ten opsigte van die rol wat die brein tydens die kreatiewe denkproses speel, ontwikkel te word. Dit beteken dat die rol wat die breinhemisfere speel, wetenskaplik nagevors moet word.

1.2 PROBLEEMSTELLING

Die hoofprobleem wat deur hierdie studie ondersoek word, is *dat die huidige opleidingstrategie of -beleid van die DvV nie genoegsaam voorsiening maak vir heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling nie.*

Wanneer hierdie hoofprobleem verder ondersoek word, dan blyk dit dat 'n aantal subprobleme daaruit afgelei kan word:

- Die eerste subprobleem hou verband met die teoretiese basis waarop kreatiewe denkontwikkeling in 'n opleidingsituasie behoort te berus. Deur verder die verskille of ooreenkomste tussen kreatiewe opleiding en konvensionele opleiding te bepaal, behoort die effektiwiteit van die huidige opleidingsituasie vasgestel te word. Die vraag wat uit hierdie eerste subprobleem afgelei kan word, is dus: *Wat behoort die bringebaseerde wetenskaplike basis te wees wat kreatiewe denkontwikkeling binne 'n opleidingsituasie bevorder?*

- Die tweede subprobleem is dat die rol wat die linkerbrein en regterbrein tydens die kreatiewe denkontwikkeling binne die DvV se opleidingsituasie kan vervul, nie in ag geneem word nie. Die vraag wat gevolglik uit die tweede subprobleem voortspruit, is dus: *Wat is die rol van die linkerbrein en regterbrein tydens die kreatiewe denkontwikkelingsproses?*

- Die derde subprobleem is dat die DvV tans nie oor 'n opleidingsmodel beskik wat heelbrein-geïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling bevorder nie. Die derde subprobleem lei dus tot die volgende vraag: *Hoe moet die heelbrein-geïntegreerde model lyk wat kreatiewe denkontwikkeling sal stimuleer en bevorder?*

1.3 DOEL VAN DIE STUDIE

Die bydrae wat deur middel van hierdie studie gelewer wil word, is om 'n heelbreinintegrasie-model vir kreatiewe denkontwikkeling daar te stel, wat moontlik kan verseker dat 'n kreatiewe kultuur in organisasies gevestig word. 'n Kreatiewe organisasiekultuur lewer, onder andere, die volgende uitsette:

- Kwaliteit diens.
- Personeel wat betroubaarheid, lojaliteit en toegewydheid demonstreer.
- Leiers wat bevoeg is om met mense te werk.
- Effektiwiteit, vitaliteit en energie.
- Werksatisfaksie en 'n veilige werksomgewing.
- Selfgerigte spanne.
- 'n Lerende organisasie.
- 'n Missie en visie wat nagestreef word deur die hele organisasie.
- Proaktiewe denke.
- 'n Hoër *winsgrens*.

1.4 NAVORSINGSMETODOLOGIE

In hierdie studie word gebruik gemaak van die volgende metodes:

- 'n Literatuurstudie van toepaslike studiemateriaal met die oog op die teoretiese begronding van die probleem. Die analise van die bestaande literatuur behoort tot teorievorming te lei, wat die konseptuele raamwerk voorsien vir die empiriese ondersoek. Met dié konseptuele raamwerk sal die skryfster kan bepaal watter kreatiewe denkontwikkelingsmodel albei brein-hemisphere tydens die opleidingsproses sal integreer.
- 'n Empiriese ondersoek wat ten doel het om inligting in te samel aangaande die probleem van die studie. Deur die toepassing van ongestruktureerde onderhoude word gepoog om die praktiese implikasies van die voorgestelde heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling te evalueer.

1.5 BEPERKINGS

Alhoewel die studie gerig is op die breë (algemene) opleidingsmilieu, gaan die empiriese ondersoek beperk wees tot die DvV se opleidingsmilieu. Ten einde die empiriese ondersoek wetenskaplik uit te voer, is toeganklikheid tot die teikengroep van kardinale belang. Weens die skryfster se toegang tot die teikengroep, asook bekendheid met die DvV se opleidingskultuur, behoort die empiriese ondersoek wetenskaplik binne die DvV, uitgevoer te kan word.

1.6 HOOFSTUKBEPLANNING

Die verhandeling word soos volg aangebied:

□ Hoofstuk 1: Inleidende oriëntering

Die onderhawige hoofstuk het 'n oorsig gegee oor die aanleiding tot die studie, die probleemstelling, die doel van die studie, die navorsingsmetodologie en die begripsverheldering. Die hoofstukbeplanning en beperkinge is ook in Hoofstuk 1 gedek.

□ Hoofstuk 2: 'n Literatuuroorsig

In Hoofstuk 2 word 'n oorsig van literatuur wat in verband met die onderhawige probleem staan, aangebied. Aspekte wat verken word, is die teorieë oor die brein, die gespesialiseerde vermoëns van die breinhemisfere, teorieë aangaande die aard en wese van kreatiwiteit, die kreatiewe proses en heelbreinintegrasievaardighede.

□ Hoofstuk 3: Skepping van 'n heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling

'n Heelbreingeïntegreerdemodel wat ten doel het om kreatiewe denkontwikkeling te stimuleer en te ontwikkel, sal in Hoofstuk 3 saamgestel word.

□ Hoofstuk 4: Evaluering van die heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling

Die implementeringsmoontlikhede van die voorgestelde model sal in Hoofstuk 4 geëvalueer word. Die evaluering sal deur middel van kwalitatiewe, empiriese navorsing gedoen word.

□ Hoofstuk 5: Samevatting van die ondersoek

Hoofstuk 5 handel sowel oor 'n samevatting van die ondersoek, as enkele bevindinge, algemene gevolgtrekkings en 'n toekomspektief vir verdere navorsing.

1.7 SLOT

"The world around us is changing rapidly - so rapidly that we almost feel that we are constantly in a strange, new land" (Wycoff 1991:2).

Hierdie *nuwe land of omstandighede* noodsaak nuwe oplossings en benaderings vir die voortdurende uitdagings. Die mens se primêre werktuig in hierdie veranderende wêreld is die brein en die brein is ook die bron van 'n waardevolle proses, naamlik kreatiwiteit. Kreatiwiteit is die sleutel tot vooruitgang, nuwe produkte en dienste, nuwe markte wêreldwyd, nuwe vorme van kommunikasie en nuwe bronne.

Kreatiwiteit, as spesialis-denkfunksie, is vir die skryfster onlosmaaklik verbind aan die brein en indien navorsing oor die breinteorieë nie op 'n wetenskaplik-verantwoordelike wyse uitgevoer word nie, kan daar verwag word dat kreatiewe denkontwikkeling minder suksesvol sal verloop. Die breingebaseerde wetenskaplike begroning van kreatiwiteit en heelbreinintegrasie word vervolgens in Hoofstuk 2 bespreek.

'N LITERATUUROORSIG



H O O F S T U K 2

	<u>Bladsy</u>
2.1 INLEIDING	13
2.2 KREATIEWE DENKONTWIKKELING	13
2.3 HEELBREININTEGRASIE	30
2.4 GEÏNTEGREERDE SAMEVATTING	47

HOOFSTUK 2

'N LITERATUUROORSIG

Alvorens daar enigsins besin kan word oor die samestelling van 'n heelbreingeïntegreerde benadering vir kreatiewe denkontwikkeling, is dit nodig om eers die teoretiese onderbou daarvoor te skep.

Die volgende onderwerpe sal vervolgens in die hoofstuk bespreek word:

□ Kreatiewe denkontwikkeling

- Kreatiewe denke.
- Fases in die kreatiwiteitsproses.
- Faktore wat kreatiwiteit ondersteun.
- 'n Klimaat vir kreatiewe denkontwikkeling.

□ Heelbreinintegrasie

- 'n Breinnavorsingsoorsig.
- Herrmann se heelbreinmodel.
- Leerstyle.
- Leermodaliteite.
- Intelligensie.

Hoewel bogemelde sekerlik nie die enigste aspekte is wat verband hou met 'n heelbreingeïntegreerde benadering vir kreatiewe denkontwikkeling nie, verteenwoordig dit, na die mening van

die skryfster, kernaspekte rakende 'n teoretiese begroning vir 'n heelbreingeïntegreerde benadering vir kreatiewe denkontwikkeling.

God is die Skepper van die hele wêreld, die sigbare en die onsigbare: *"God het deur Hom alles geskep wat in die hemel en op die aarde is; alles wat gesien kan word en alles wat nie gesien kan word nie, konings, heersers, maghebbers, gesagvoerders. Alles is deur Hom en vir Hom geskep"* (Die Bybel in Praktyk: Kolossense 1:16 & 17). Ook die mens is deur God geskape, as sy verteenwoordiger en na sy beeld: *"God het die mens geskep as sy verteenwoordiger, as beeld van God het Hy die mens geskep, man en vrou het Hy hulle geskep. Toe het God hulle geseën en vir hulle gesê: "Wees vrugbaar, word baie, bewoon die aarde en bewerk dit. Heers oor die vis in die see, oor die voëls in die lug, oor al die diere van die aarde, ook oor die diere wat op die aarde kruip"* (Die Bybel in Praktyk: Genesis 1:27 & 28).

Wat beteken dit om na God se beeld geskape te wees? Die Bybel in Praktyk (Vosloo & van Rensburg, 1996:8) verklaar dit soos volg:

- Baie van die mens se emosies en eienskappe weerspieël iets van God se eienskappe.
- Die mens het bepaalde verantwoordelikhede ontvang as God se verteenwoordiger op aarde.
- Die mens kan met God in 'n verhouding tree.

Die mens is dus nie presies soos God nie, maar beskik oor sekere eienskappe wat iets van God, as oppermagtige Skepper, weerspieël. Dreckmeyr (1997:51) som dit soos volg op:

- **Kennis.** *“God is the omniscient God and therefore the source of all knowledge. Man can also know; he can attain knowledge because God revealed Himself to us”.*
- **Wilskrag.** *“Like God, man has a will of his own. God created man with the freedom to choose, to make decisions, to obey or disobey, to decide how to exercise his calling”.*
- **Verbeelding.** *“God has an unlimited imagination. This is observable in the vast variety in His creation. Man, although limited, also has an imagination of his own”.*

God het dus die mens toegerus met die uniekheid en vermoë om, net soos sy Skepper, kreatief te kan wees. Swaeltjies bou kunstige nesses, byekorwe is met meganiese presisie uiteengesit en miere kan ondergrondse stede vestig, maar slegs die mens is toegerus met die vermoë om skeppend te kan funksioneer. Die mens beskik oor die vermoë om sy kennis, wilskrag en verbeelding skeppend aan te wend ten einde 'n kreatiewe uitset te lewer. Die mens as toppunt van God se skepping kan dus skeppend deelneem aan die

ontwikkeling en verryking van sy eie lewe, maar ook ander mense se lewens.

Kreatiewe denkontwikkeling sal vervolgens onder die hoofde *kreatiewe denke, fases in die kreatiwiteitsproses, faktore wat kreatiwiteit ondersteun, en 'n klimaat vir kreatiewe denkontwikkeling*, bespreek word.

2.2.1 Kreatiewe denke

Uiteenlopende gedagtes is deur vele navorsers uitgespreek oor wat kreatiwiteit presies is. Waaroor navorsers egter wel saamstem, is dat kreatiwiteit meer is as die verstandelike vermoëns wat gemeet word, dat elke mens in 'n mate kreatief is en dat dit die vermoë is om oorspronklike idees van die bekende of onbekende af te lei en te skep (Scheepers 1989:9; Neethling 1996:29; Coetzee 1997:8).

Torrance (1994:7) is verder van mening dat 'n mate van kreatiwiteit teenwoordig is wanneer mense probleme oplos - probleme waarvoor hulle geen vorige oplossings geleer of in die praktyk ervaar het nie. Gevolglik definieer Torrance kreatiwiteit as: *“A process of becoming sensitive to problems, deficiencies, gaps in knowledge, missing elements, disharmonies, and so on; identifying the difficulty; searching for solutions, making guesses, or formulating hypotheses about the deficiencies; testing and retesting these hypotheses and possibly modifying and retesting them; and finally communicating the results!”* (soos aangehaal in Scheepers 1989:12).

Amabile (1996:34), 'n Harvard hoogleraar vir ondernemersvindingrykheid, omskryf kreatiwiteit as: *“... die uitdink van vindingryke en nuttige*

idees om enige probleem op te los en om die voordeel uit enige geleentheid te trek". Sy is verder van mening dat 'n mens kreatiwiteit op twee gebiede moet bemeester: die een is om jou eie kreatiewe voorsprong te behou. Die ander is om kreatiwiteit in jou onderneming aan te moedig.

Volgens Runco en Chand (1995:244) is denke kreatief indien dit lei tot oorspronklike en aanpasbare idees, oplossings of insigte: "**Creative behaviours and products are typically defined in terms of originality and adaptiveness, and it follows that the processes which generate original and adaptive ideas, solutions and insights are indicative of creative processes**".

Harrington (1990:145) is van mening dat kreatiwiteit aan minstens drie voorwaardes voldoen: "**It involves a response or an idea that is novel or at the very least statistically infrequent. But novelty or originality of thought or action, while a necessary aspect of creativity, is not sufficient. If a response is to lay claim to being a part of the creative process, it must to some extent be adaptive to, or of, reality. It must serve to solve a problem, fit a situation, or accomplish some recognizable goal. And thirdly, true creativeness involves a sustaining of the original insight, an evaluation and elaboration of it, a developing of it to the full. Creativity, from this point of view, is a process extended in time and characterized by originality, adaptiveness, and realization**".

Die voorafgaande definisie beklemtoon drie aspekte:

□ **Domein**

"... this definition permits one to speak of creativity in nearly any domain of organized human activity" (Harrington 1990:146). Kreatiwiteit is relevant in alle velde en nie net beperk

tot die kunste, wetenskap of tegnologie nie.

□ **Private en sosiale kreatiwiteit**

"A dimension that stretches from private creativity at one end to social creativity at the other" (Harrington 1990:146). Indien 'n kreatiewe handeling slegs van waarde is vir die individu(e) wat dit geskep het, staan dit bekend as *private kreatiwiteit*. *Sosiale kreatiwiteit* is kreatiewe handeling wat van waarde is, of 'n substantiewe impak het op mense bo en behalwe die aanvanklike inisieerders.

□ **Die rol wat die konsep waarde speel**

Harrington (1990:146) is van mening dat: "**... a modern psychology of creativity must begin to view the value, and hence the creativity, of novel human products as a complex function of the properties of the products themselves and the capacities and tendencies of the social world to extract and create value from those novel products**".

Die omvangrykheid van kreatiwiteit kan dus soos volg saamgevat word: "**One of those things that is much easier to detect than to define**" (Mindpower 1994(a):14).

2.2.2 Fases in die kreatiwiteitsproses

Verskeie navorsers (Scheepers 1989:9; Feldhusen 1995:260; Herrmann 1996:187) maak steeds gebruik van Graham Wallas se kreatiwiteitsproses. Wallas identifiseer die stadia of fases van die kreatiwiteitsproses as 'n *aanvangstadium* (voorbereidingsfase), fase van *inkubasie*, *illuminasiefase* en *verifikasiefase* (hersiening). Die fases volg nie noodwendig presies op mekaar nie.

2.2.2.1 Die aanvangstadium of voorbereidingsfase

- Eerstens word die kreatiewe persoon van 'n probleem bewus en gewoonlik ontstaan hierdie groeiende probleemsensitiwiteit as gevolg van simbole uit die omgewing. Dit is 'n tydperk van aanvoeling, dink en mediteer. By die persoon is daar nog 'n mate van onsekerheid of die bestaande orde korrek is en die verbeelding is op soek na moontlikhede (Prinsloo 1973:156).
- Tweedens ontwikkel daar by die persoon 'n sterk behoefte om die probleem wat hy intenser aanvoel, op te los. Taylor praat van 'n bedruktheid, rusteloosheid of ontevredenheid wat by the persoon aanwesig is, maar Fliegler beklemtoon die dryfkrag en besondere belangstelling vir die onbekende wat nou te bespeur is (soos aangehaal in Prinsloo 1973:156).
- Derdens lei die voorafgaande tot die seleksie van die spesifieke onderwerp. Die breë, algemene of vae probleem verkry nou 'n duideliker skema, vorm of struktuur. Die persoon lees, noteer, bespreek, stel vrae, versamel en ondersoek alle moontlike bestaande kennis oor die betrokke onderwerp. Alle moontlikhede word ondersoek, die beste idees word uitgesoek en sodoende ontstaan groter begrip en oplossings word gevind.

2.2.2.2 Die fase van inkubasie

“Wallas believed that although creative thought begins in the conscious mind, it must be left to incubate in the more flexible unconscious before it can reach its full potential” (Mindpower 1994(a):14). In werklikheid is hierdie fase 'n toestand van intense onbewuste aktiwiteit.

In die onderbewussyn word die grondslag vir die kreatiewe denke gelê. Sonder die onbewuste kan inspirasie nie posvat nie (Scheepers 1989:9). In hierdie broeitydperk kom die hunkering tot uitdrukking. Volgens navorsers kan die kreatiewe pouse kort of lank van duur wees en dit kan ses minute of ses maande lank duur (Prinsloo 1973: 158). Wallas (soos aangehaal in Mindpower 1994 (a):14) som die fase baie gepas op: **“The best way to solve a problem...is to formulate it as clearly as possible using your knowledge of the subject, consider the matter thoroughly, and then forget all about it for some period of time”**.

2.2.2.3 Illuminasiefase

Rugg (soos aangehaal deur Prinsloo 1973:159) beskou die illuminasiefase as **“a sudden unexpected flash of insight, coming with such certitude that a logical statement of it can be immediately prepared”**. 'n Plotselinge deurbraak en insig tree in en alle los idees vloei in een geheel in. Die kreatiewe persoon is vervul met inspirasie, deursettingsvermoë, arbeidsaamheid en werkvermoë (Scheepers 1989:10). **“... ‘ahas’ occur following incubation, sometimes in a split second, a few minutes, in a few months, or even years. They occur in many different places. Frequently mentioned are the following: on an air flight, in a bath tub or shower, in bed, on a bus trip, while driving in an automobile or truck, while eating a pizza ...”** aldus Torrance en Safter (1990:136). Die oomblik van illuminasie bring die kreatiewe gebeure tot 'n klimaks.

2.2.2.4 Verifikasie- of hersieningsfase

Selfanalise, kritiese evaluering, herformulering en selfondersoek moet tydens hierdie fase die geldige van die ongeldige skei (Scheepers 1989:10;

Mindpower 1994(a):16). Elke kreatiewe persoon het egter sy eie norme waaraan hy sy eie prestasies toets. 'n Kenmerk van die hoogs kreatiewe persoon is dat hy self nooit met sy prestasie tevrede is nie. Hy stel geweldige kwalitatiewe eise. Einstein het ses jaar lank verskeie insigte en wysigings van sy ingeslane rigting ervaar en Newton bevestig dit wanneer hy sê: **“Once more there was the long, slow storming of the well; once more the flash of amazing vision through a fortuitous suggestion; once more the exacting task of translating the vision into actuality”** (soos aangehaal deur Prinsloo 1973:160). Ook Stravinsky (soos aangehaal deur Prinsloo 1973:160) het op 'n keer gesê dat hy sou aangaan om sy produk te verbeter, as dit nie was dat hy so besig was om meer musiek te komponeer nie.

2.2.2.5 Samevatting

Tydens die kreatiewe proses maak die mens dus van bewustelike denke en redevoering gebruik. Dit is egter nie genoeg nie, aangesien die kreatiewe persoon ook baie intens op die affektiewe of gevoelsaspekte en aktiwiteite in die onderbewusyn staatmaak. Hallman (soos aangehaal deur Prinsloo 1973:161) som dit baie gepas op: **“Philosophical systems which are incompatible with these criteria fall into two groups depending upon which aspect of the creative act they find incompatible-consciously controlled thought or unconscious mechanisms, craftsmanship or inspiration. Each group rejects or minimizes one or the other of these components. Stated in another way, creativity combines the rational and predictable with the irrational and unforeseen ...”**

2.2.3 Faktore wat kreatiwiteit ondersteun

Amabile (aangehaal in Howard 1995:272) identifiseer drie komponente van kreatiwiteit wat by individue, teenwoordig is. Die drie komponente is domein-relevante vaardighede, kreatief-relevante vaardighede en interne motivering.

Black (1995:4) het weer na aanleiding van intensiewe navorsing vanaf 1950 tot 1980, 32 eienskappe van hoogs kreatiewe persone geïdentifiseer. Elkeen van die 32 eienskappe is deur ten minste vyf kreatiwiteitskenners (in die onderwys en sielkunde) onderskryf.

Na aanleiding van die navorsingsinsette van die voorafgaande twee navorsers, asook navorsingsvoorstelle deur onder andere Howard (1995), Rossouw (1996), Prinsloo (1973), Dreckmeyr (1997), ensovoorts, is drie groephoofde geïdentifiseer waarbinne die faktore wat kreatiwiteit ondersteun, toegelig gaan word. Die drie groephoofde, naamlik:

- selfkennis-vermoëns;
- aksievaardighede en
- denkfaktore by divergente denke

sal dus vervolgens bespreek word.

2.2.3.1 Selfkennis-vermoëns

Black (1995:8) het, nadat hy 4 000 hoogs kreatiewe individue se biografieë bestudeer het, die volgende stelling gemaak: **“One of the few things they had in common is that they all kept some form of journal and were constantly striving to better understand themselves”**. Watter vaardighede begelei die kreatiewe persoon tot selfkennis?

Sensitiwiteit, selfvertroue en doelgerigtheid is van die vaardighede wat vervolgens bespreek gaan word:

□ **Sensitiwiteit**

Intense sensitiwiteit vir detail, patrone en/of ander fenomene in die fisiese wêreld, word deur Feldhusen (1995:263) as een van die persoonlikheidsfaktore van kreatief-produktiewe mense beskou.

Sensitiwiteit help eerstens die individu om bewus te word van bekende, sowel as onbekende probleme of uitdagings. Tweedens noop dit die individu om toegewyd daarop te reageer. 'n Voorvereiste vir sensitiwiteit is egter die benutting van die sintuie: ***“Creative people thrive on multiple ways of perceiving: seeing, hearing, touching, smelling, tasting, sensing things. These different perspectives open up their minds to unlimited possibilities”*** (Black 1995:6).

□ **Selfvertroue**

'n Positiewe selfkonsep en interne lokus van kontrole is kenmerkend van kreatief-produktiewe mense (Feldhusen 1995:263; Howard 1995:272). Black (1995:9) ondersteun hierdie siening: ***“After much positive experience they begin to trust themselves and know that they will become depressed, frustrated, nearly devastated but their internal subconscious confidence keeps them moving or at least floating until they experience or discover an aha”***. Die skryfster is verder van mening dat gebalanseerde selfvertroue essensieel is om eerstens 'n kreatiewe uitdaging te aanvaar en tweedens om die kreatiewe proses te deurloop, ten einde 'n uitset te lewer.

□ **Doelgerigtheid**

“Intuitively creative people know they have a purpose, a destiny or they realize that they can choose or create one to drive them to reach greater heights of skill, ability, or talent” (Black 1995:5). 'n Kreatiewe persoon stel dus vir homself 'n doel of 'n mikpunt, of besef dat die skep van 'n doel of mikpunt hom tot hoër hoogtes en vermoëns kan laat ontwikkel.

Terselfdertyd streef hy daarna om met toegewydheid en deursettingsvermoë die uitdaging te bereik: ***“A positive work style consists of the ability to sustain long periods of concentration, the ability to abandon non-productive approaches, persistence during difficulty, a high energy level, and a willingness to work hard”*** (Howard 1995:272).

Ook Amabile (soos aangehaal in Howard 1995:272) en Feldhusen (1995:263) beklemtoon volharding, dryfkrag en toegewydheid, as persoonlikheidsienskappe van kreatiewe individue.

2.2.3.2 Aksievaardighede

“Challenges, problems, new ideas, once committed to by a creative person, truly excite them and provide them with seeming unlimited amounts of energy; such as Sherlock Holmes once he grasps a sense of the mystery” (Black 1995:7). Die volgende eienskappe ondersteun en vergemaklik die kreatiewe individu se doelgerigte optredes:

□ **Domein-relevante vaardighede**

“ ... the individual must possess the knowledge, technical skills, and special talents peculiar to the domain in which he or she wishes to be creative. Without this, it may be easy to create novel and spontaneous

contributions, but relevance will be, at best, random" (Howard 1995:272). Die aanwesigheid van hierdie vaardighede is afhanklik van logiese en perseptueel-motoriese vermoëns, sowel as formele en informele opleiding. Sternberg (soos aangehaal deur Feldhusen 1995: 258) sluit aan by Amabile deur die belangrikheid van 'n kennisbasis uit te lig: **"In recent times, cognitive scientists have more and more emphasized the role of knowledge in intelligence ... and knowledge would seem to play a role in creativity as well. In particular, it is impossible to have novel ideas about something if one knows nothing about it. One needs knowledge to extend from in order to see how to apply or extend it creatively ... Creative thinking occurs when ideas are extended, modified, or combined in ways that turn out to be useful"**.

Ook Feldhusen (1995:260) onderskryf domein-relevante vaardighede: **"Creative work requires mastery of a domain, but it does not have mastery as an end point; rather significant extension and transformation of the domain are its goals"**.

Volgens Black (1995:8) blyk dit ook dat kreatiewe persone spesialiseer op sekere terreine. Sodoende word hul energie kostedoeltreffend aangewend: **"They appear on the surface to be interested in everything, while at the same time they have very specific interests that they commit their true energies and efforts to"**.

□ **Kognitiewe styl**

"This includes the ability and willingness to break perceptual sets (as opposed to functional fixedness), be comfortable with complexity, hold options open and not push for closure, suspend judgement rather than

reacting to things as good or bad, be comfortable with wider categories, develop an accurate memory, abandon or suspend performance scripts, and see things differently from others" (Howard 1995:272).

Die kreatiewe individu word dus onder andere geprikkel deur uitdagings om oplossings te kry vir onopgeloste probleme en om met die minimum feite, moontlike oplossings daar te stel. Kreatiewe persone besef ook die waarde van vrae. Vrae verskaf aan hulle die sleutel tot verdere eksplorاسies, verbeeldingryke denke en nuwe uitdagings (Black 1995:7-9). Hulle beskik dus oor die intellektuele moed om nuwe uitdagings aan te pak en die bereidwilligheid om aan die inhiberende effek wat gewoontes of stereotypes tot gevolg het, te ontkom (Rossouw 1996:156-166).

□ **Interne motivering**

" ... research has conclusively demonstrated that internal motivation is a prerequisite for creative behaviour. Internal motivation (doing something because we want to) produces greater novelty, domain relevance, and spontaneity than external motivation (doing something because a boss, spouse, or teacher wants us to)" (Howard 1995: 273). Ook Nickerson (1999:413) beklemtoon die belangrikheid van 'n intrinsieke gemotiveerdheid teenoor kreatiewe denkontwikkeling: **"One who strongly wishes to be creative is far more likely to be so than one who lacks this desire. In the absence of strong motivation, one's creative potential is unlikely to be developed very fully, because the hard work required will not be sustainable"**. Indien die eksterne motiveringsituasie egter vooraf reëls en riglyne vir sukses spesifiseer waarbinne die kreatiewe persoon spontaan kan beweeg, behoort kreatiwiteit te seëvier: **"Apparently, the rules have the effect of increasing both**

the perceived fairness of the contest and our perceived chances of winning" (Howard 1995:273).

□ **Heuristiek**

Heuristiek se oorsprong is die Griekse woord *heuriskein*, wat *vind* of *ontdek* beteken (Howard 1995:295). 'n Heuristiese probleemoplossingsmetode is 'n meer globale benadering. Die geheelbeeldbenadering, waartydens alle aspekte van die probleem gelyktydig in ag geneem word, word dus aangemoedig. 'n Paar voorbeelde van heuristiese benaderings is die volgende (Howard 1995:295):

- ***"To detach something, attach it to something else.***
- ***If you can't remove it, counteract it.***
- ***Find a similar problem. Is its solution applicable?***
- ***Reframe the problem. A different definition can yield new possible solutions.***
- ***Simulate the problem to understand it better.***
- ***Work backward from the actual state to the former ideal state.***
- ***Remove the unnecessary..."***

2.2.3.3 Denkfaktore by divergente denke

Kreatiewe denke impliseer die soeke in verskillende rigtings na verskillende moontlike oplossings wat tot 'n nuwe of oorspronklike antwoord kan lei. Derhalwe beklemtoon verskillende navorsers ook die belangrikheid van divergente denke tydens die kreatiewe proses. Sowel Torrance (aangehaal in Prinsloo 1973:175-179) as Neethling

(1996:31-35) is van mening dat die volgende denkfaktore by divergente denke aktief na vore tree: vlotheidsfaktore, buigsaamheidsfaktore, oorspronklikheid en uitbouing.

□ **Vlotheidsfaktore**

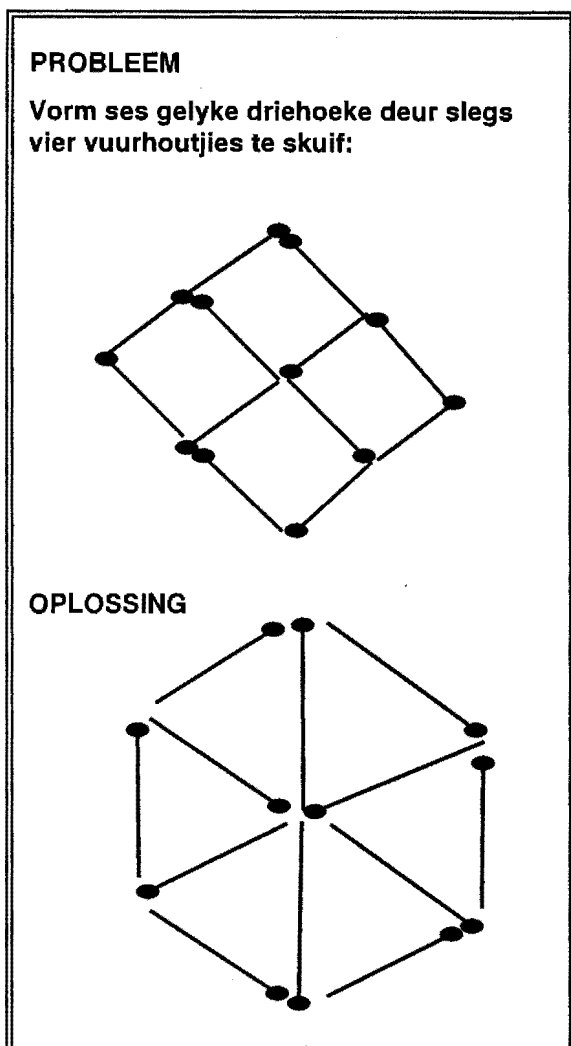
Vlotheid het te make met die produsering van die hoeveelheid kwantitatiewe idees en alternatiewe vir die oplossing van 'n bepaalde probleem. Hierdie vermoë is veral tydens die beginstadium van die probleemoplossingsproses van besondere betekenis wanneer daar na verskillende tentatiewe oplossings vir die betrokke probleem gesoek word. Verskillende tipes vlotheidsfaktore kan onderskei word, soos ideevlotheid, woordvlotheid, assosiasievlotheid en uitdrukkingsvlotheid (Prinsloo 1973:176).

□ **Buigsaamheidsfaktore**

Buigsaamheid is die vermoë om 'n verskeidenheid soorte response te lewer. Dit gebeur wanneer 'n persoon die vermoë openbaar om met gemak van die een kategorie na 'n ander te beweeg. Buigsaamheid word onderverdeel in spontane buigsaamheid en oriënteringsbuigsaamheid. Spontane buigsaamheid is die vermoë om 'n verskeidenheid idees te produseer en dit kan getoets word deur te vra dat verskillende ongewone gebruike van 'n alledaagse voorwerp opgenoem word. Prinsloo (1973:177) verduidelik die verskil tussen vlotheid en spontane buigsaamheid baie gepas:

"Gestel die onderwerp is 'n baksteen en die persoon sê die baksteen kan gebruik word om 'n huis, 'n skool, 'n fabriek, ensovoorts, te bou, dan het hy nog in dieselfde soort of 'klas' beweeg. Indien hy egter sê dat 'n baksteen gebruik kan word as 'n papiergewig, 'n sokkerbal of as 'n hamer om 'n spyker in te slaan, dan het hy van een 'klas' na ander 'klasse' verwissel en is dus buigsaam of beweeglik".

Oriënteringsbuisaamheid is *“the ability when dealing with symbolic material to restructure a problem or situation when necessary”* (Knellers, soos aangehaal deur Prinsloo 1973: 177). Oriënteringsbuisaamheid word geïllustreer deur 'n toetsitem wat vereis dat sommige vuurhoutjies wat in sekere patrone gerangskik is, verwyder moet word sodat 'n gespesifiseerde aantal vierkante of driehoeke sal oorbly. In Figuur 2 word 'n voorbeeld van oriënteringsbuisaamheid uiteengesit.



Figuur 2: Oriënteringsbuisaamheidsoefeninge (aangepas uit Mindpower 1994(a):9 & 134)

□ **Oorspronklikheid**

Guilford sê van oorspronklikheid: *“Our current interpretation of the factor of originality is that it is adaptive flexibility with verbal information”* (soos aangehaal deur Prinsloo

1973:178). Neethling (1996:31) beskryf oorspronklikheid as die verstandelike spronge wat verby die konvensionele maniere van kyk beweeg, wegbeweeg van reproduksie na produksie en poog om 'n opwindende denker en dader te wees.

□ **Uitbouing**

Uitbouing is die vermoë om 'n sekere probleem of idee in die fynste besonderhede uit te werk, byvoorbeeld wanneer die breë riglyn vir die organisering van 'n sertifikaatorhandigingsgeleentheid gegee word en die proefpersoon gee 'n gedetailleerde uiteensetting van die procedure om die sukses te verseker. Die kreatiewe persoon besit dus die eienskap om te volhard, om die idee tot sy volle konsekwensie deur te voer. Michael Angelo se optredes reflekteer dié eienskap baie gepas: hy moes sewe jaar lank volhard ten einde die Sistynse Kapel suksesvol te voltooi (Prinsloo 1973:112).

2.2.3.4 Samevatting

Die voorafgaande, verskillende navorsingsondersoeke het waardevolle lig gewerp op die moontlike faktore wat kreatiwiteit ondersteun. 'n Samevattende beskrywing van die moontlike faktore wat die kreatiewe individu beskryf, is dus soos volg:

- Die kreatiewe persoon poog om homself, maar ook die omgewing rondom hom, te analiseer, te sintetiseer, te ontdek en te verstaan.
- Die individu openbaar selfdisipline, volharding en 'n interne lokus van kontrole. Terselfdertyd poog die kreatiewe individu om sy energie doelgerig aan te wend.

- Hy beskik oor die intellektuele moed om nuwe uitdagings aan te pak en om divergente denker-vermoë aktief te benut.
- Die kreatiewe individu besef die belangrikheid van kennis en vaardighede; gevolglik poog hy om 'n spesialis te word in die domein waarin hy kreatief wil funksioneer.
- Die kreatiewe persoon besef die volgende: ***“The things we fear most in organizations – fluctuations, disturbances, imbalances – are the primary source of creativity”*** (Wheatley, aangehaal in Herrmann 1996:203).

2.2.4 'n Klimaat vir kreatiewe denkontwikkeling

“We do not make very full value of the opportunities provided by technology because we prefer critical to constructive thinking, argument to design. Most of the world's major problems (poverty, crime, conflict, pollution etcetera) will not be solved by yet more analysis and yet more information. We need to be able to design ways forward - leaving the cause in place. Unfortunately, the traditions of education and the thinking culture of society make no provision for 'design' - we see it as applying only to buildings, furniture and Christmas cards”. De Bono (soos aangehaal deur Morgan 1997:37) se stelling beklemtoon die omvangryke paradigmaskuif wat sal moet plaasvind om 'n samelewing daar te stel wat ontvanklik is vir kreatiewe denkontwikkeling.

Kreatiwiteit lê egter toegeskulp in elke mens en elke mens kan geboei en geïnspireer word tot kreatiewe denke. Ten einde dus 'n klimaat daar te

stel wat bevorderlik is vir kreatiewe denkontwikkeling, behoort die *leierskap- en bestuursfilosofie, kommunikasie, die sielkundige omgewing en fisiese omgewing* in ag geneem te word.

2.2.4.1 Leierskap en bestuursfilosofie

Die ontsluiting van die sosiale sisteem se energie, die bestuur van die energie en die bestuur van verandering, sal vervolgens kortliks bespreek word.

□ **Die ontsluiting van energie**

Die grootte van 'n organisasie kan kreatiwiteit belemmer. 'n Korporatiewe burokrasie is geneig om lede se insette te laat konformeer en sodoende kreatiewe denke te beperk: ***“... [to] release the innovative energy of individuals and groups by preventing monopolies of power from squelching them”*** (Pinchot & Pinchot 1994:65). 'n Ondernemingsatmosfeer wat vindingrykheid hoog op prys stel en ruimte laat vir mislukking, is dus essensieel.

Knowles (1990:182) stel voor dat 'n leier 'n sosiale sisteem (familie, groep leerders, organisasie, korporasie, skool, kollege, nasie, ensovoorts) konseptualiseer as 'n sisteem bestaande uit menslike energie. Onwillekeurig ontstaan die volgende vrae: ***“What is the sum total of the human energy available in the system? What proportion of this energy is now being used? Where is the unused energy located? Why is it not being tapped? What kinds of energy (physical, intellectual, psychic, moral, artistic, technical, social) are presented? What might be done to release this energy for accomplishing greater goals for the system and the individuals in it?”*** (Knowles 1990:182).

Die hoogste funksie van leierskap is dus die ontsluiting van die sosiale sisteem se energie: ***“Creative leadership is that form of leadership which releases the creative energy of the people being led”*** (Knowles 1990:183).

□ **Die bestuur van energie**

De Bono (soos aangehaal deur Morgan 1997:37) maak die volgende stelling: ***“... autocratic managers see their role as being one of problem solving and efficiency orientated. This is fine ... as long as the economic baseline is rising and there are no competitors. But as this is clearly not the case, an autocratic management style is inappropriate in today’s business environment”***. Hallman (soos aangehaal deur Prinsloo 1973:138) sluit aan by de Bono om die ontoepaslikheid van ’n outokratiese bestuurstyl in ’n opleidingsituasie uit te lig: ***“Education by authority directs students to learn what others have already discovered, what others believe, what others have organized. Authoritarian education places emphasis on following directions, doing what one is told, and on solving problems which have fixed and predetermined answers”***.

Torrance (soos aangehaal deur Scheepers 1989:13) beklemtoon dat die opleidingsinstansie die plek moet wees waar elke leerder as individu kan ontwikkel en gedy. Die opleier, net soos die bestuurder, moedig belangstelling aan of ontmoedig dit, bevorder of verdryf kreatiwiteit, moedig kritiese denke aan of ontmoedig dit en vergemaklik of verydel prestasies. ’n Outokratiese bestuurstyl, streng dissipline, ’n neiging om dominerend te wees, onsensitiwiteit jeens leerders se emosionele behoeftes, ’n onpersoonlike houding en

bevooroordeeldheid ten opsigte van dissipline en die verskaffing van informasie, demp kreatiwiteit.

Kreatiewe leiers, daarenteen, beloon kreatiwiteit: ***“They exemplify creativity in their own behaviour and provide an environment that encourages and rewards innovation in others. They make it legitimate for people to experiment, and treat failures as opportunities to learn rather than as acts to be punished”*** (Knowles 1990:187). Verskeie navorsers ondersteun hierdie konsep. Rossouw (1996:162) en Amabile (soos aangehaal deur Gordon 1992:282), onder andere, beklemtoon dat die kreatiewe opleier kreatiewe denke moet modelleer en sodoende as voorbeeld vir sy leerders behoort te dien.

□ **Die bestuur van verandering**

Howard (1995:285) is van mening dat: ***“If your organization’s culture is characterized by celebrating the status quo, creativity is inhibited.”*** Ook de Bono beklemtoon dat: ***“creativity begins with a willingness to look for alternatives, to challenge the status quo, to be flexible and most importantly to be positive about ideas, not merely to look for faults. It is an open-ended exercise that continually seeks to improve what we have - even when the existing approach is successful”*** (soos aangehaal deur Gordon 1992: 43). Gewoontes, konvensies en gelykvormigheid is gevolglik versperrings in die weg van kreatiewe denke: ***“If you continue to look at the mountain from the same side, you’ll always see the same mountain. If you continue to see what you’ve always seen, you’ll continue to get what you’ve always gotten”*** (Howard 1995:286).

“Creative leaders are committed to a process of continuous change and are skillful in managing change” (Knowles 1990:187).

Hulle verstaan die verskil tussen 'n statiese en 'n innoverende organisasie, is bekend met die teorieë van verandering en vaardig om die mees effektiewe strategieë te kies, ten einde verandering daar te stel. Kreatiwiteit veronderstel vernuwing en vernuwing impliseer weer aanpassing by veranderende omstandighede. Innovering behoort daarom aangepak te word in die besef dat dit implikasies inhou vir ander mense wie se omstandighede deur die verandering geraak gaan word (Rossouw 1996:163).

2.2.4.2 Kommunikasie

“People can't make responsible choices if they don't know what's going on” (Pinchot & Pinchot 1994:65). Verskeie organisasies beperk die innoverende potensiaal van hul werknemers deur middel van rigiede posbeskrywings, beperkte toegang tot finansiële informasie, minimale geleenthede vir besluitnemings en die weerhouding van inligting. 'n Organisasie wat ontvanklik is vir kreatiewe denke kan egter soos volg beskryf word: **“This requires full financial information: training all employees how to read financial statements; regularly posted measurements for all activities; open discussion of strategic options and competitive situations; talk of how each part fits with the whole; freedom of speech, press and E-mail; and the right of inquiry and learning to pursue the mission and best served customers”** (Pinchot & Pinchot 1994:65).

Molden (1996:209) beklemtoon ook die belangrikheid van die taal wat binne in 'n organisasie voorkeur geniet: **“Creativity and innovation require curiosity for which there is a language -**

the language of questions. There is another language in organizations - the language of action ... The language of action consists of dialog that is about doing, achieving, analyzing, evaluating, utility, and necessity.”

Die skryfster is dus van mening dat indien 'n organisasie slegs aksietaal bemoedig en vergoed, tyd vir denke, verbeelding en innovering agterweë sal bly. Albei tale behoort dus geakkommodeer en aangemoedig te word.

Terselfdertyd behoort oop kommunikasiekanale, in alle rigtings (op, af en sydelings), bevorder te word.

2.2.4.3 Sielkundige omgewing

Enkele aspekte wat verband hou met die sielkundige omgewing sal vervolgens kortliks uitgelig word, naamlik psigologiese veiligheid en vryheid, delegering van verantwoordelikheid, selfkonsep, intrinsieke motivering en selfevaluering.

□ **Psigologiese veiligheid en vryheid**

'n Te kritiese geaardheid of streng kontrole inhibeer kreatiwiteit. Merton (aangehaal in Williams & Yang, 1999:376) som dit soos volg op: **“Mindless adherence to familiar rules and regulations was seen to result in goal displacement – a situation in which rules become ends in themselves, or terminal values, rather than instrumental vehicles that enforce the larger objectives of the organization (such as commercial competitiveness). As a result, bureaucratic individuals often present the greatest obstacle to the introduction and development of innovation in their organizations”**.

Seligman (soos aangehaal deur Howard 1995: 286) het deur intensiewe navorsing bewys dat: **“personal, pervasive, and permanent pessimism result in less productivity including creative productivity”**. Interpersoonlike faktore soos byvoorbeeld die vrees om te fouteer, die vrees om verspot voor ander voor te kom en die vrees om gewoontes uit te daag, moet oorkom word. Molapo glo: **“a positive, productive mindset is a matter of personal choice. He [Molapo] says that a negative approach will turn to a cynical approach which will develop into a - Dit sal nie werk nie - mindset”** (soos aangehaal deur Morgan 1997:37).

In 'n kreatiewe werksomgewing, of in 'n kreatiewe leeromgewing, behoort daar dus altyd 'n balans tussen psigologiese veiligheid en vryheid te wees (Rossouw 1996:158; Scheepers 1989:13). Hierdie balans moedig vryheid van denke aan waarby avontuur 'n groot rol speel, maar nie vryheid in optrede en gedrag wat tot chaos kan lei nie. 'n Balans tussen psigologiese veiligheid en vryheid word gevestig deur 'n klimaat van wedersydse vertrouwe tussen alle partye, wanneer werkers (of leerders) aanvaar, gerespekteer en ondersteun word, en wanneer die maak van foute nie 'n sonde is nie (Knowles 1990:103).

□ **Delegering van verantwoordelikheid**

Amabile (soos aangehaal deur Howard 1995: 283) beklemtoon ook die belangrikheid van die delegering van verantwoordelikheid: **“Give employees the responsibility for initiating new activities”**. Torrance ondersteun dit: **“Excite and direct the self-activities of the learner, and tell him nothing that he can**

learn for himself” (soos aangehaal deur Scheepers 1989:13).

□ **Selfkonsep**

Die mens is geskape na die beeld van God; gevolglik moet die mens se selfkonsep en waardigheid versterk word: **“Christ makes it clear that it is not our role to judge a person’s heart (Matthew 7:1). Therefore, we must be careful to evaluate student behavior and products, not their personhood”** (Dreckmeyr 1997:102). Knowles (1990:186) verskaf verdere voorbeelde: **“The creative coach conveys to his team that he knows they are capable of winning; the good supervisor’s employees know that he or she has faith that they will do superior work; the good teacher’s students are convinced that they are the best students in school”**. Die verhouding tussen 'n positiewe selfkonsep en superieure gedrag is ook in verskeie ander studies gedemonstreer (Chickering 1976; Felker 1974; Adams-Webber 1979).

□ **Intrinsieke motivering**

Die ontwikkeling van kreatiwiteit begin by die bereidheid van die leerder of werker om sy of haar kreatiewe denkvermoëns te ontwikkel. Die motivering van die potensiële leerder is daarom 'n voorwaarde wat vervul moet word alvorens die proses van ontwikkeling van kreatiewe vermoëns kan begin (Rossouw 1996: 155). Amabile beklemtoon die belangrikheid van intrinsieke motivering by die bevordering van kreatiwiteit: **“Intrinsic motivation is conducive to creativity, but extrinsic motivation is detrimental. In other words, people will be most creative when they feel motivated primarily by the interest, enjoyment,**

satisfaction, and challenge of the work itself – and not by external pressures” (soos aangehaal deur Runco & Albert 1990:67). Ekstern gemotiveerde kreatiwiteit word makliker gestaak wanneer die bron van eksterne motivering nie meer aanwesig is nie (Amabile aangehaal in Rossouw, 1996:164; Torrance 1994: 55). Tweedens is kreatiwiteit wat afgedwing word ook riskant, aangesien dit die persoon wat tot kreatiwiteit gedwing word, ongemaklik kan maak oor sy of haar kreatiwiteit.

□ **Selfevaluering**

Die oordrewe beklemtoning van gestandaardiseerde toetse, grade, sertifikate of ander eksterne statussimbole kan die gesindheid van ondersoek en navraag by die kreatiewe persoon benadeel. Handlin glo dat indien eksamenuitslae of ’n graad as einddoel gestel word, memorisering, akkuraatheid, en netheid aangemoedig word, terwyl onafhanklike denke en selfondersoek indirek ontmoedig word (soos aangehaal deur Prinsloo 1973:140). Hallman ondersteun dit: **“An over-emphasis on success drains energies from creative processes and focuses them upon outcomes, perhaps upon some status symbol, or on the merely instrumentally valuable goals which might have been achieved. Such over-emphasis blocks creativeness because it has the tendency to direct attention away from growth and from continual improvement”** (soos aangehaal deur Prinsloo 1973:140).

Indien ’n persoon egter geleer word om deur eie eksperimentering, ondersoek en selfevaluering ’n probleem of uitdaging op te los, sal hy ook in die latere lewe daartoe in staat wees om

’n uitdaging aan te pak, te ontleed en innerlike genot en plesier daaruit te put.

Die doel van evaluering in ’n kreatiewe omgewing is dus om leerders of werkers te begelei tot selfevaluering: **“Evaluation is a means to an end and not an end in itself”** (Dreckmeyr 1997:102). Verder behoort evaluering die leerder te help om sy of haar spesiale gawes en talente te ontdek en te gebruik. Die Bybel in Praktyk (Kollossense 3:23 & 24) bevestig dit: **“Wat julle ook al doen, doen dit van harte soos vir die Here en nie vir mense nie, omdat julle weet dat julle van die Here as beloning sal kry wat Hy belowe het”**.

Binne ’n kreatiewe omgewing word individue dus nie teenoor mekaar geëvalueer nie, maar word elke individu volgens sy of haar vermoë en potensiaal aangewend en geëvalueer: **“... people perform at a higher level when they are operating on the basis of their unique strengths, talents, interests, and goals than when they are trying to conform to some imposed stereotype”** (Knowles 1990:86). Terugvoer behoort dus ook konstruktief en opbouend te wees: **“... weerlê, bestraf, beemoedig deur met alle geduld onderrig te gee”** (Die Bybel in Praktyk: 2 Timoteus 4:2).

□ **Tydsbeperkings**

Amabile (soos aangehaal deur Howard 1995: 286) waarsku dat onnodige tydsbeperkings een van die grootste dempers van kreatiwiteit is. Bedryfsoutonomie, opleidingsessies wat tydsaanpasbaar is en genoeg tyd om kreatiewe benaderings tot ’n idee of probleem te kan oorweeg, behoort te geld. Indien die kreatiwiteits-

proses in ag geneem word, is voldoende tyd veral by die fase van inkubasie (die tweede fase) van kardinale belang. Daar behoort dus 'n begrip te wees van die uitdaging wat vir die individu se vaardighede aangepas is en 'n gevoel van dringendheid wat op die begeerte om 'n belangrike doelwit te bereik, gegrond is.

2.2.4.4 Fisiese omgewing

Data word voortdurend deur die mens ingeneem via sy visuele, ouditiewe, taktiese, reuk- en smaaksintuie. ***“These messages vie for attention with other mental activities, such as creativity, analysis, and inspection, all of which can be interrupted by sensory data”***, aldus Howard (1995:212). Hierdie beginsel behoort dus as vertrekpunt gebruik te word, ten einde 'n fisiese omgewing daar te stel waarbinne kreatiewe denk-ontwikkeling gestimuleer word. Enkele aspekte wat verband hou met die mens se sintuie sal vervolgens kortliks uitgelig word.

□ Beligting

“Light affects mood and alertness by shutting down the production of melatonin, the sleep inducer. Darkness triggers the pineal gland in the base of the brain to secrete melatonin. If alertness is important for safety and productivity, the work environment should be well lighted. If a low degree of alertness, or even drowsiness, is acceptable, then brightness is not as important” (Howard 1995:213-214). Te min beligting kan dus gedrag beïnvloed, asook depressie veroorsaak. Volgens Howard (1995: 214) word winterdepressie of seisoenale ongesteldhede tans ook baie effektief met ligterapie behandel.

□ Kleur

“The world around us is full of colour. Through the eons of evolution our brains have developed elaborate mechanisms for perceiving and using colour. Studies have shown that colour can excite or soothe us” (Wycoff 1991:52). Buzan en Buzan (1997:100) bevestig Wycoff se uitgangspunt: ***“Colour is one of the most powerful tools for enhancing memory and creativity”***.

Carlton Wagner, direkteur van *Wagner Institute for Color Research*, is verder van mening dat kleur in verskillende fases deur die mens geprosesseer word. Volgens hom is geel die eerste kleur wat geprosesseer word (Wycoff 1991:52).

Howard (1995:216) stel voor dat 'n mens die werksplek evalueer na aanleiding van die tipe werk wat in elke werksarea verrig word. 'n Uiteensetting van moontlike wenkombinasies tussen die werksarea en kleur, word in Tabel 1 uiteengesit.

Tabel 1: Wenkombinasies (volgens area en kleur)

Area	Kleur
Kafeteria	Pers
Verkope-areas	Geel, oranje of koraal
Konferensiekamers	Rooi
Kantore	Blou met 'n bietjie rooi
Produksie-areas	Groen

□ Ontwerp van die omgewing

“Beginning in the crib, all humans benefit from a visually enriched environment: mirrors, artwork, games, posters, colors, shapes. To the degree that your work force will benefit from cortical alertness, provide

them with food for the eyes" (Howard 1995: 216). Bemoedig lede dus om insette te verskaf, ten einde 'n gemaklike en esteties-welgevallige omgewing daar te stel.

Mense verskil ten opsigte van die fisiese werksruimte wat hulle om hulle verkies. Laat elke persoon dus aandui hoeveel werkspasie hy benodig, ten einde gemaklik en kreatief te kan funksioneer. Williams (soos aangehaal deur Howard 1995:224) is verder van mening dat verskillende persoonlikheidstipes verskillende kantooruitlegte verkies.

"For some people, the sense of touch is an important element of motivation for work. Be aware that artificial touch sensations can demotivate some workers" (Howard 1995: 225). In die werksomgewing behoort in gedagte gehou te word dat sommige mense glas bo plastiek verkies, ander hout bo metaal, sommige lede natuurlike vesels bo sintetiese vesels en ander moontlik natuurlike plante bo plastiekplante.

□ **Klanke**

"The brain responds to organized and unorganized sounds - the first we call music; the second, noise. Furthermore, one person's music can be another's noise" (Howard 1995:217).

Webb (Jensen 1995:223) wys op die volgende positiewe invloede wat musiek op die brein en liggaam kan hê:

- ***"The effects on muscular energy of tones and scales.***
- ***An increase in molecular energy.***

- ***The influence of rhythm on the heart-beat.***
- ***Changes in metabolism, which effect physical energy.***
- ***A reduction of pain and stress and sped up healing in recovering surgery patients.***
- ***Relief from fatigue and low energy.***
- ***The release of emotions, feelings and character.***
- ***The stimulation of creativity, sensitivity and thinking."***

Halpern bevestig Webb se navorsing. Volgens Halpern (soos aangehaal deur Jensen 1995: 219-220) is die voordele van musiek vir die leerder die volgende:

- ***"Relaxation and stress reduction.***
- ***Fostering creativity through brain wave activation.***
- ***Stimulating imagination and thinking.***
- ***Stimulating motor skills, speaking and vocabulary.***
- ***Reducing discipline problems.***
- ***Focussing and aligning energy as a group".***

Geraas kan kreatiewe denkontwikkeling egter versteur en behoort dus geëlimineer te word. Algemene voorbeelde is mense wat gesels, toerusting wat raas, telefone wat lui, voetstappe, en lugverkoelers wat raas.

□ Reuke en Geure

"The five senses all directly affect our presence of mind. Some tend to have a more disruptive influence than others - for instance, smell generally links up directly with the limbic system and thus has the capacity for quickly becoming a source of stress. You can close your eyes, cover your ears, fold your hands, and quit tasting or eating, but you can't get away from smells except by physically removing yourself from the premises" (Howard 1995:212).

Reuke het gevolglik 'n invloed op die mens se vlak van ontspanning of geïrriteerdheid (Kallan, aangehaal in Howard 1995:219). Sommige mense is verder ook sensitief vir sekere reuke (byvoorbeeld rook- of parfuumreuk).

Volgens Junichi Yagi (soos aangehaal deur Jensen 1995:221) kan sekere geure stresvlakke verlaag: *"Lavender - chamomile scents reportedly reduce stress; lemon, jasmine, and cypress scents induce a positive mood; and basil, peppermint, pine, eucalyptus, and clove are refreshing ... invigorating"*. Gary Schwartz (aangehaal in Howard 1995:221) se navorsing bevestig dit: *"... within one minute, spiced apple scents yield more relaxed brain waves and an average drop in blood pressure of five millimeters per person."*

□ Smaak

"Female-differentiated brains are more sensitive to sweet tastes, while male-differentiated brains are more sensitive to salty tastes" (Howard 1995:222). Daar moet dus voorsiening gemaak word vir verskille en voorkeure by geslagte. Hierdie verskille kan moontlik in gedagte gehou word tydens die voorbereiding van geregte, die kreatiewe aanwending van sjefs, asook evaluering van sjefs.

□ Temperatuur

"The cooler your brain is, the more relaxed you are. The warmer your brain, the more aroused you are (this arousal can be either limbic or cortical)" (Howard 1995:225). Ook navorsing gedoen deur Taylor en Orlansky waarsku dat: *"heat stress dramatically lowers scores in both intellectual and physical tasks ... high temperatures were responsible for decreases in performance requiring accuracy, speed, dexterity, and physical acuity"* (soos aangehaal deur Jensen 1995:63).

2.2.4.5 Samevatting

'n Bestuursfilosofie wat vindingrykheid hoog op prys stel, ruimte laat vir mislukking en oop kommunikasiekanale vestig, is bevorderlik vir kreatiewe denkontwikkeling. Verdere omstandighede wat bevorderlik is vir kreatiewe denke is:

- 'n Klimaat wat wedersydse vertroue tussen alle partye bevorder, asook die individu se selfkonsep en waardigheid versterk.
- Die bereidheid van die individu om sy/haar kreatiewe denkvermoëns te ontwikkel.
- Die fokus op selfevaluering en terugvoer wat konstruktief en opbouend is.

Die invloed van die fisiese omgewing op kreatiewe denkontwikkeling behoort ook nie onderskat te word nie. Die data wat deur die vyf sinne ingeneem word, beïnvloed die uiteindelijke stimulering van kreatiewe denke:

- Beligting kan die individu se gemoedstoestand en konsentrasievlak beïnvloed.
- Kleur kan moontlik die individu se kreatiewe ingesteldheid beïnvloed.

- Die uitleg en grootte van die werksomgewing kan kreatiwiteit moontlik direk of indirek beïnvloed.
- Musiek kan positief aangewend word, ten einde kreatiewe denkontwikkeling te stimuleer.
- Sekere geure kan moontlik die individuele stresvlakke verlaag.
- Té hoë temperature kan nadelig wees vir kreatiewe denkontwikkeling.

Ten einde die teoretiese onderbou vir 'n heelbreingeïntegreerde benadering vir kreatiewe denkontwikkeling te voltooi, sal die tweede dimensie, naamlik heelbreinintegrasie, vervolgens bespreek word.

2.3 HEELBREININTEGRASIE

2.3.1 'n Breinnavorsingsoorsig

2.3.1.1 Die eerste mylpale

"In 1836, Marc Dax presented a paper at a medical conference based on his observation of patients with aphasia. He asserted that each hemisphere performs different functions, and more specifically, the left hemisphere controls speech" (Amany & Asghar 1995:5). As gevolg van onvoldoende bewyse was Dax se voorlegging as onwetenskaplik beskou en van die hand gewys. Broca kon egter in 1872 Dax se navorsing, met voldoende wetenskaplike bewyse bevestig: *"... damage to specific locations in man's left hemisphere caused aphasia, or speech deficiencies, while damage to other locations in*

the left hemisphere, or to the right, did not."

(Herrmann 1990:8). Ook Penfield en Roberts (1959), Blakemore (1977), en Travarthan (1984), herbevestig die navorsingsresultate later.

In 1868 lê Jackson (soos aangehaal in Springer & Deutsch 1993:12) die konsep van 'n dominante of leidende hemisfeer voor: *"The two brains cannot be mere duplicates if damage to one alone can make a man speechless. For these processes [of speech], of which there are none higher, there must surely be one side which is leading"*. Eers aan die begin van 1900 is enkele spesialisasiefunksies van die regterbreinhemisfeer geïdentifiseer: *"... patients with damage to the right hemisphere consistently do more poorly on nonverbal tests involving the manipulation of geometric figures, puzzle assembly, completion of missing parts of patterns and figures, and other tasks involving form, distance, and space relationships"* (Springer & Deutsch 1993:15).

In 1967 bewys Meyers en Sperry dat die corpus callosum die informasieskakel is tussen die twee serebrale hemisfere. Verdere, intensiewe navorsing deur Sperry en Gazzaniga, bevestig dat elke breinhemisfeer gespesialiseer is, maar dat die twee mekaar ook komplementeer: *"Each hemisphere ... has its own ... private sensations, perceptions, thought, and ideas all of which are cut off from the corresponding experiences in the opposite hemisphere. Each left and right hemisphere has its own private chain of memories and learning experiences that are inaccessible to recall by the other hemisphere. In many aspects each disconnected hemisphere appears to have a separate 'mind of its own'"* (Sperry, soos aangehaal in Amany & Asghar

1995:8). Sperry se splitbreinnavorsing is in 1981 met die Nobelprys bekroon.

Die meeste aanvanklike navorsingstudies is uitgevoer op breinbeseerde of klinies-disfunksionele persone. Ornstein (soos aangehaal in Iaccino 1993:29) het egter in 1977 bewys dat hemisferiese spesialisasie ook by normale persone voorkom: “**... each hemisphere is specialized for a different type of thinking or cognitive style, with the left side employing a more sequential, analytic thought process and the right a more holistic, gestalt frame of reference.**” Die brein-hemisfere het dus funksionele verskille getoon.

2.3.1.2 Twee kognitiewe modaliteite

Ornstein se kognitiewe benadering bied ’n beskrywing van hoe elke modaliteit (hemisfeer) informasie prosessee.

- Die linkerhemisfeer word soms die analitiese denkproses genoem, want die linkerbrein-hemisfeer maak gebruik van ’n liniêre proses-seringstegniek, ten einde relevante komponente te analiseer (Galin aangehaal in Iaccino 1993: 30). ’n Primêre funksie van die linkerhemisfeer is om relevante insette in ’n spesifieke volgorde te plaas. Volgens Ornstein (aangehaal in Iaccino 1993:30-31) is daar egter drie voorwaardes wat nagekom moet word, ten einde “temporale skikking” te verseker: **“Succession refers to a specific past, present and future time frame in which the information is arranged linearly. Duration deals with the relative period of time devoted to each abstracted item within this past-present-future continuum ... causality means that the occurrence of present as**

well as future events is determined by ones that already transpired in the past”. Die vermoë om te praat en denke in woorde om te sit, is ook meestal in die linkerhemisfeer geleë. Die linkerhemisfeer poog om ’n mens se lewe sinvol, georganiseerd en geroutineerd te hou: **“Since it speaks for you, reads for you, and computes for you, it is a vital part of you”.** (Wonder & Donovan 1984:18).

- Patroonidentifikasie, die bepaling van die verband tussen komponente en die toepassing van ’n gestaltbenadering, is prosesse kenmerkend van die regterbreinhemisfeer. Die regterhemisfeer maak gebruik van ’n parallelprosessering-metode. Gevolglik word die prosesseringtyd nie beïnvloed deur die aantal komponente wat waargeneem word nie (Iaccino 1993:32). Die regterhemisfeer beskik ook oor ’n stimulus-voltooiingsfunksie: **“From incomplete patterns or missing elements, a whole configuration still can be abstracted in the same way that humans bridge experiential gaps to form spatial - cognitive maps of their surroundings”** (Nebes aangehaal in Iaccino 1993:32). **“... it is the domain of the right brain, which controls your ability to move easily, take flights of fancy, and scream. The right brain is host to motor skills, intuition, and emotion, and is a ready receptor of music and cadence”** aldus Wonder en Donovan (1984:18).

Springer en Deutsch (1993:272) en Virkler en Virkler (1997:16) ondersteun die voorafgaande beskrywings. Hulle weergawe van die prosesse wat kenmerkend is van die twee hemisfere, word in Tabel 2 uiteengesit.

Tabel 2: Prosesse kenmerkend van die linkerhemisfeer en die regterhemisfeer

Linkerhemisfeer	Regterhemisfeer
* Verbaal.	Nie-verbaal, visueel-ruimtelik.
* Volgorde, tempo-raal, digitaal.	Gelyktydig, ruimtelik, analoog.
* Logies, analities.	Gestalt, kunsmatig (sinteties).
* Rasionaal.	Intuïtief.

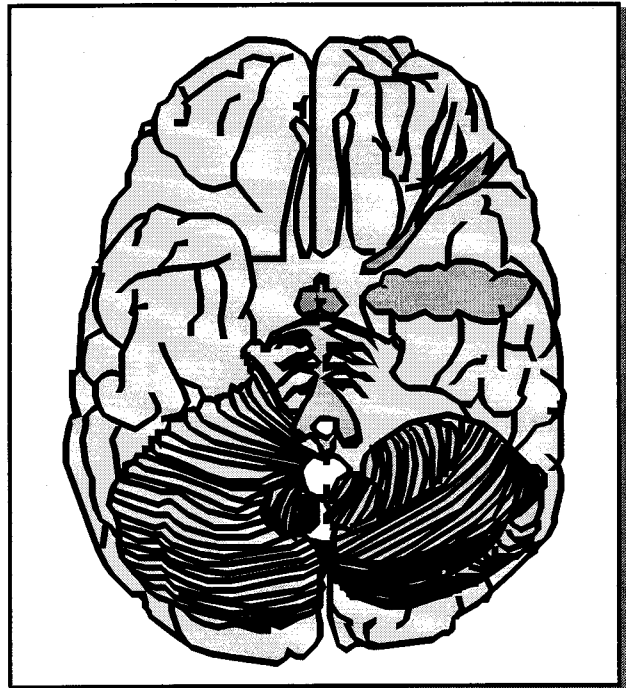
□ **Samevatting**

Funksioneel verskil die breinhemisfere dus ten opsigte van die wyse waarop informasie geprosesseer word. Navorsers het ook bewys dat die linkerbrein funksioneel die regterkant van die liggaam beheer en die regterbrein, die linkerkant van die liggaam (Springer & Deutsch 1993:2).

2.3.1.3 Strukturele asimmetrie

Die linker- en regterhemisfere is funksioneel asimmetries. Verskil die hemisfere ook struktureel of is hulle spieëlbeelde van mekaar?

Empiriese navorsing het bewys dat die linker- en regterhemisfeer struktureel asimmetries is (Iaccino 1993:14). Figuur 3 is 'n grafiese uiteensetting van die hemisferiese asimmetrie. Linker/regter asimmetrie kom egter algemeen voor in die menslike liggaam.



Figuur 3: Strukturele asimmetrie

Handdominansie is 'n baie prominente voorbeeld van asimmetrie: *“Hand dominance is the ability to use one hand over the other across a large range of manual activities (e.g., unscrewing a jar, writing with a pencil, and throwing a baseball)”* (Iaccino 1993:4). In 1932 was slegs 2% van die totale bevolking van die Verenigde State van Amerika linkerhanddominant; tans is ongeveer 15% linkerhanddominant. Waarom is daar so min linkerhanddominante mense? Miskien is Carlyle (aangehaal in Wonder & Donovan 1984:28) se rasionaal van meer as 'n eeu gelede steeds die mees logiese: *“Man’s need to shield his heart in battle while wielding his weapon developed because the heart is on the left side and could most easily be covered by the left hand”*. Wonder en Donovan (1984:29) is van mening dat die veranderde sosiale en opvoedkundige sienings dié groei beïnvloed. Linkerhanddominansie word al hoe meer binne die samelewing geakkommodeer (tjekboeke, handskêre en rekenaartoerusting vir linkerhanddominante individue is enkele voorbeelde). Net soos handdominansie, vertoon die mens ook voet-, oog- en oordominansies.

Die regterbreinselle is wit: *"The white color occurs because of myelination, in which cells are coated with an insulating substance called myelin. Myelination reduces interference noise, allowing nerve cells to process signals more clearly and transmit them more quickly. Myelination in humans occurs with need; the areas of the brain that are most concerned with survival myelinate first"* (Wonder & Donovan 1984:19). Die regterbrein bevat dus wit murgskedes (bestaande uit lipiede en proteïenagtige stowwe) rondom die senuweevesels, want die regterbrein bevat die essensiële intuïtiewe, gevoels- en reaktiewe prosesse. Die regterhemisfeer se frontale en sentrale streke is wyer, en die frontale pool ook hoër as die linkerhemisfeer se pool (Iaccino 1993:7 en Herrmann 1990:15).

Die linkere brein maak gebruik van volgordebepaling, logika en sistemativering, gevolglik is miëlien nie so noodsaaklik nie, en is die linkerbreinselle grys: *"The gray matter on the left side is an indication of how many organized facts you have mastered"* (Wonder & Donovan 1984:19). Die linkerhemisfeer se anterior-pariëtale en posterior-oksipitale streke is groter as dié van die regterhemisfeer. Die oksipitale pool strek ook laer af as die regterbrein se oksipitale pool (Iaccino 1993:7; Herrmann 1990:15).

Samevatting. Hellige (1993:168) som die linker- en regterhemisferiese asimmetrie baie gepas op: *"... we have seen that the two hemispheres have different information - processing abilities and propensities, with the differences sometimes being very striking."*

2.3.1.4 Hemisferiese dominansie

"Experiments have shown that people who

tend or have been trained, to use one side of the brain more than the other (accountants and engineers versus artists and musicians) find it difficult to switch when necessary. However, when the weaker side of the brain is stimulated and encouraged to cooperate with the stronger side, there is a great increase in ability and effectiveness" (Sims & Sims 1995:9). Net soos 'n individu linkshandig of regshandig is, so word daar deur navorsers beweer, toon sommige individue 'n groter voorkeur vir die denkstyl afkomstig van óf die linkere brein, óf die regterbrein: *"Individuals rely more on one information processing mode than the other, especially when they approach new learning"* (Bogen, soos aangehaal in Mc Carthy 1990:32). Die konsep (en moontlike determinante van) *hemisferiese dominansie* sal vervolgens bespreek word.

□ Die konsep hemisferiese dominansie

Elke breinhemisfeer is dominant ten opsigte van sekere taak-relevante prosesseringskomponente. *"Under these conditions the two hemispheres seem to coordinate their activities so that each can take the lead for those components of processing that it handles best"* (Hellige 1993:203). Tydens hierdie omstandighede word relevante informasie vanaf die een hemisfeer na die ander gekommunikeer. Terselfdertyd vind die isolasie van sekere hemisferiese-spesifieke prosesse plaas, sodat die hemisferiese prosesse effektief (en ongehinderd deur die ander hemisfeer), in parallel, kan voortgaan.

Herrmann (1990:17) is van mening dat 'n mens se breindominansie tot uiting kom in die wyse waarop 'n individu leer, verstaan en homself uitdruk: *"I call these cognitive preferences, or preferred modes of knowing. Our prefer-*

red mode of knowing is the one we are most likely to use when faced with the need to solve a problem or select a learning experience”.

Levy en Trevarthen (soos aangehaal in Hellige 1993:188) beklemtoon die kompleksiteit van breinhemisferiese dominansie soos volg: “... a capacity difference between the two sides of the brain is not the sole determinant of hemispheric dominance; that, in fact, a hemisphere assumes control of processing as a result of set or expectation as to the nature of processing requirements prior to actual information processing, and that it remains in control even if its performance, for whatever reason, is considerably worse than that which could have been produced by the opposite side of the brain”.

□ **Determinante vir hemisferiese dominansie**

Intensiewe navorsing gedoen deur verskillende navorsers, onderskei die volgende moontlike determinante vir hemisferiese dominansie:

- “When a stimulus is presented directly to only one hemisphere, it is sometimes the case that the hemisphere receiving the stimulus information carries out virtually all of the necessary processing - perhaps sharing only its final decision with the other hemisphere” (Hellige 1993: 204). Die dominante hemisfeer in hierdie omstandighede is dus nie noodwendig die een met die beste vermoëns om die taak uit te voer nie.
- 'n Sterk voorkeur vir een hemisfeer kan lei tot 'n verwerping van die ander hemisfeer se insette. “For some fact-based learners,

even the idea of intuition is suspect, whereas for an intuitive person, factual data can seem distracting or boring” (Herrmann 1990:17).

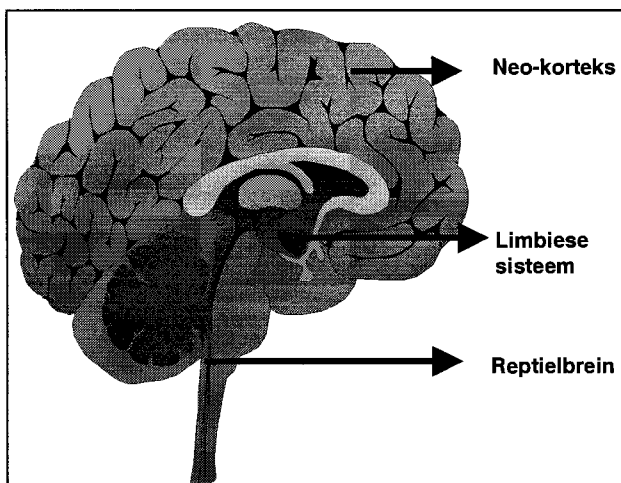
- “... the way a person uses the specialized brain results from socialization - parenting, teaching, life experiences and cultural influences - far more than from genetic inheritance” (Herrmann 1990:20). Ten einde te oorleef in 'n veranderende wêreld, is 'n mens gewoonlik geneig om op sy of haar sterk punte staat te maak. Die effektiewe gebruik van sterk punte het gewoonlik positiewe bekragtiging of erkenning tot gevolg, wat weer 'n herhaling van die proses tot gevolg kan hê: “Repeat usage leads to ever-improving performance, which, in turn, leads to ever-increasing praise, and therefore, intensified preference!” (Herrmann 1990:20). Hellige (1993: 204) ondersteun die uitgangspunt: “Other factors that may be important are the amount of practice on a task and the extent to which the two hemispheres can restrict their activities to mutually exclusive processes”.
- “When the processing requirements are sufficiently simple the costs associated with the need to transfer information across the hemispheres and the need to coordinate the activities of the two hemispheres may be sufficiently detrimental to offset the benefits of cooperation” (Hellige 1993:204). Komplekse prosesse noodsaak egter inter-hemisferiese samewerking: “... distributing processing across both hemispheres becomes beneficial as the processing requirements of a task become more demanding” (Hellige 1993:204).

□ Samevatting

Hemisferiese dominansie is belangrik vir elke individu. Dit verleen aan elkeen insig oor sy of haar voorkeure en afkeure, vaardighede en ruimtes vir verbetering. ***“These preferences are developed early in life and become more extreme because of the natural tendency to follow the broken trail. If you are a good piano player and poor reader, you will spend more time playing the piano than reading. The more you play the piano, the better you become and the more you neglect reading ... the more one-sided your abilities and personality become”*** (Wonder & Donovan 1984:22).

2.3.1.5 Die drieledige breinteorie

MacLean het in 1973 die drieledige breinmodel bekendgestel: ***“MacLean proposed that our brain acts as if we actually have three brains in one: the R-complex (reptilian: includes the brain stem and cerebellum), the mid-brain (limbic system amygdala, hippocampus, hypothalamus, pineal gland, thalamus, nucleus accumbens) and the neo-mammalian (cerebrum & neo-cortex)”*** (Jensen 1995:21). Figuur 4 is 'n grafiese uiteensetting van die drieledige breinmodel.



Figuur 4: Die drieledige breinmodel

□ Die reptielbrein

Die reptielbrein toon ooreenkomste met prehistoriese diere se breine (koudbloedige reptiele) en bestaan uit 'n breinstam, die middelbrein, basale ganglia en retikulêre aktiveringsstelsel. Die reptielbrein is instinktief, oorlewinggeoriënteerd en reageer impulsief. Dit is die deel van die brein wat verantwoordelik is vir die volgende menslike gedrag (Jensen 1995:21-22; Caine & Caine 1991:40-41):

- Sosiale konformiteit (soortgelyke haarstyle, kleredrag, ensovoorts).
- Territorialiteit (*My taal, my kamer, my geld, my kultuur*, ensovoorts).
- Nesmaakgedrag (binneshuise versiering van huis, genoeg ruimte, pakplek, kleur van huis, ensovoorts).
- Aandagtrek of mooimaak-rituele (byvoorbeeld om die aandag van volwassenes te kry: *Kyk my nuwe, rooi Porsche*).
- Sosiale rituele (herhalende en voorspelbare daaglikse gedrag).

□ Die limbiese sisteem

Die limbiese sisteem is fisies tussen die breinstam en die serebrale hemisfeer geleë, en met interkonneksies gekoppel aan albei: ***“It is thus physiologically positioned to mediate brain activity that occurs both below and above it ... It can, for example, overwhelm rational thought with emotional energy and thus completely neutralize logical modes of processing”*** (Herrmann 1990:33). Die limbiese sisteem besit 'n linker- en regterhelfte:

“Nested into each of the two cerebral hemispheres are the two halves of the limbic system, which comprise much of the remaining portion of the brain’s thinking cortex” (Herrmann 1990:32-33). Die sisteem bestaan uit die amygdala, hippocampus, thalamus, hypothalamus en pineale klier. Alhoewel die limbiese sisteem kleiner is as die serebrale hemisfeer, is sy funksies van groot waarde en hierdie funksies sluit in (Jensen 1995:22; Herrmann 1990:33):

- Hormonale en seksuele gevoelens.
- Emosies (sowel positief en negatief).
- Norme en waardes.
- Kontekstuele geheue.
- Onmiddellike uitdrukking.
- Langtermyngeheue.
- Regulering van wat die mens eet en drink, asook sy slaappatrone, liggaamstemperatuur, chemiese balans, harttempo en bloeddruk.

□ **Die neo-korteks**

Die neo-korteks beslaan 80% van die brein en bestaan uit die frontale, okkipitale, pariëtale en temporale lobbe. Die neo-korteks se hemisfeer staan bekend as die serebrale hemisfeer. Die neo-korteks verskaf aan die mens, onder andere, die volgende vermoëns (Jensen 1995:22):

- Denke, refleksie en bewussyn.
- Probleemoplossing en bewerkings.

- Taal, lees, skryf, tekenvermoë en nie-verbale denkbeeldvorming.
- Langtermynbeplanning en vooruitskatting.
- Visualisering en beplanning.
- Kreatiwiteit.
- Intensionele motoriese kontrole.
- Redenering, besluitneming en doelgerigte gedrag.

□ **Samevatting**

Die totale drieledige breinmodel funksioneer as ’n eenheid: ***“It’s chemically, electrically fueled to produce the illusion as one brain”***, aldus Jensen (1995:38). Ook Cloninger (soos aangehaal in Jensen 1995:38) beeld die drieledige breinmodel as ’n eenheid baie gepas uit: ***“Three systems run our lives, he says. They are run by the neocortex’s quest for novelty, the limbic’s system for pleasure and the R-complex reptilian brain’s desire for avoiding harm. That’s a perfect summary of our daily lives”***.

2.3.1.6 Die interkonneksies in die brein

Twee groepe verbindings kan onderskei word, naamlik die verbindings binne in elke breinhemisfeer en die verbindings tussen die serebrale hemisfeer, asook limbiese hemisfeer.

- Die verbindings binne in elke breinhemisfeer staan bekend as projeksiefibers en assosiasiefibers. ***“Projection fibers radiate out from the brain stem to each lobe of each***

hemisphere, and this communication network relays impulses from the body and the brain stem to the cortex and back. Association fibers provide communication channels among the specialized regions located within each brain half, and thus form a complex communication network that allows each hemisphere to integrate its functioning”, aldus Herrmann (1990:35).

- Die verbindings tussen die twee helftes van die brein bestaan uit:
 - Die corpus callosum.
 - Die hippocampal kommissuur.
 - Die anterior kommissuur.

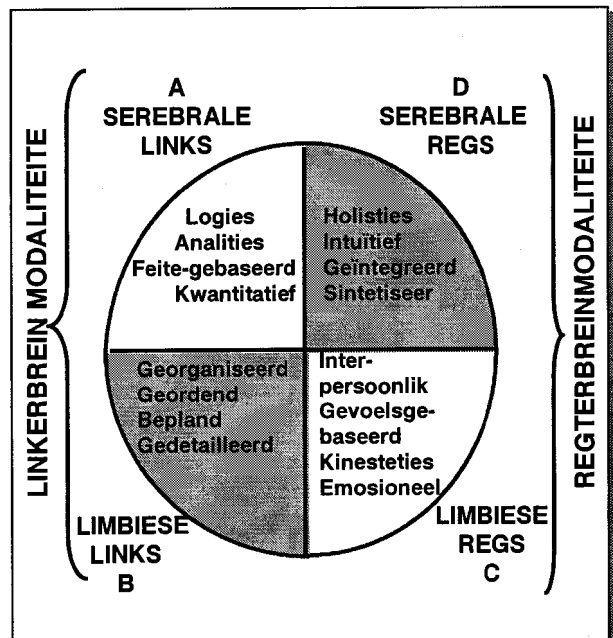
Die corpus callosum verbind die twee serebrale hemisfere met mekaar. Sonder hierdie verbinding kan die brein nie een gespesialiseerde proses met 'n ander integreer nie: “... it cannot, for example, develop a concept from a visual experience then translate that concept into written or spoken words” (Herrmann 1990:36). Die hippocampal kommissuur verbind die twee helftes van die limbiese sisteem, ten einde 'n bilaterale struktuur daar te stel. “The anterior commissure appears to perform an auxiliary function”, volgens Herrmann (1990:37).

2.3.2 Herrmann se heelbreinmodel

Herrmann kombineer teorieë van MacLean (die drieledige breinteorie) en Sperry (die linker- en regterhemisfeerteorie), ten einde 'n heelbreinmodel, bestaande uit vier kwadrante, daar te stel: “This four quadrant model serves as an organizing principle of how the brain works: four

thinking styles metaphorically representing the two halves of the cerebral cortex and the two halves of the limbic system” (Herrmann 1996:13).

Volgens Herrmann (1996:15) is heelbreintegnologie gebaseer op die fisiologie van die denkende brein: “In order to think, the brain must have a cortex, because it is only within a cortex that neural synaptic activity takes place”. Slegs vier kwadrante in die brein beskik oor denkvermoë, naamlik die twee helftes van die serebrale hemisfere en die twee helftes van die limbiese sisteem. Na intensiewe navorsing en data-insameling, het Herrmann in 1977 'n heelbreinmodel, asook 'n **Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI)**, ontwikkel. Die HBDI en heelbreinmodel is op die volgende organiseringsbeginsel gebaseer: “Four interconnected clusters of specialized mental processing modes, that function together situationally and iteratively, making up a whole brain in which one or more parts becomes naturally dominant” (Herrmann 1996:14). Die heelbreinmodel word in Figuur 5 uiteengesit.



Figuur 5: Herrmann se heelbreinmodel (Herrmann 1996:13)

Na aanleiding van meer as 500 000 vraelyste, kon Herrmann (1990:75) die volgende patrone identifiseer:

- Meer as 90% van hierdie databasis is multi-dominant.
- Individue met verskillende profiele neig om met betrekking tot tyd, kreatiwiteit, kleredrag, geld en probleemoplossing volgens spesifiek voor-
spelbare wyses op te tree.
- Elkeen het ten minste een primêre voorkeur (dominasie).
- Individue (ongeag kulturele afkoms) met dieselfde profiele, kommunikeer makliker met mekaar. Herrmann (1990:75) het egter ook bevind dat: ***“People of similar profiles tend to gather into tribes and may exhibit classic tribal behaviour, both positive and negative, including shutting others out and making war”.***
- Konflik of probleme in groepe kan egter opgelos of verminder word, indien mense hulle profiele verstaan.

Herrmann beklemtoon ook die volgende drie aspekte:

- **Geen profiel is goed of sleg nie.** ***“Any mode of knowing, if situationally applied, can be more useful than the others. Any mode of knowing, if adhered to without reference to the situation and its demands, can be inappropriate and cause problems”*** (Herrmann 1990:76).

- **Die HBDI meet slegs die voorkeur vir 'n kognitiewe aktiwiteit, met ander woorde nie die bevoegdheid om dit uit te voer nie.** ***“Reference for a given mode of knowing is a matter of attraction. Competence to perform a given task comes through training and experience and can be developed to reasonable, even superior, levels whether or not the person is attracted to the task”*** (Herrmann 1990:76). Dit is egter die skryfster se opinie, dat indien daar by 'n individu 'n korrelasie tussen voorkeur en bevoegdheid bestaan, die uitset goeie resultate sal lewer.
- **'n Individue se profiel neig om konstant te bly, maar kan ook verander.** ***“If a person's basic situation remains constant, his profile holds steady ... The things that change the profile are significant life events and crises, major job shifts, or other significant learning experiences”*** (Herrmann 1990:77).

2.3.3 Leerstyle

“All of us feel, reflect, think, and do, but we linger at different places along the way. And these lingerings form our learning style preferences, complex patterns of individuality, developed over time, that bias what we see and how we see it” (Mc Carthy 1990:31). Individuele verskille ten opsigte van leerstyle word bepaal deur: wie 'n mens is, waar jy is, hoe jy jouself beskou, waarop jy fokus, hoe mense met jou kommunikeer en wat hulle van jou verwag.

Buckley en Caple (1995:173) definieer die konsep *leerstyl* soos volg: ***“... individuals differ in their propensity or inclination to learn from different activities or approaches”.*** Sommige leeders verkies praktiese oefeninge; ander leer deur

demonstrasies en verduidelikings. Party leerders is gemaklik met teoretiese, abstrakte besprekings, terwyl ander lede tyd nodig het om te reflekteer oor die nuwe informasie. Leerstyklassifikasies maak die leerder (en/of bestuurder, en/of opleier) dus bewus daarvan dat individue leeraktiwiteite verskillend benader. Vervolgens sal die klassifikasies van leerstyle soos geïdentifiseer deur Honey en Mumford, asook die van Gregorc en Kolb, kortliks bespreek word.

2.3.3.1 Honey en Mumford se leerstyle

Honey en Mumford (soos aangehaal in Buckley & Caple 1995:174) onderskei vier leerstyle, naamlik die aktivis, reflektor, teoretikus en pragmatist.

□ **Aktivis**

Die aktivis geniet die *hier en nou*, verkies om aktief te wees, kan gemaklik 'n verskeidenheid take op 'n slag bestuur, maar word gou verveeld met langtermynoplossings. Aktiviste leer die beste tydens nuwe ervarings, oefeninge of probleme. Hulle geniet nuwe of vreemde uitdagings, 'n verskeidenheid aktiwiteite en groepsinteraksies.

□ **Reflektor**

Reflektors is versigtig en sistematies. Hulle is goeie luisteraars en analiseer situasies vanuit verskillende perspektiewe voordat 'n beslissing gemaak word. Tydens die leersituasie verkies reflektors tyd om aktiwiteite te oordink en waar te neem. Die uitruil van idees en sienings in 'n veilige leeromgewing, versterk ook hulle leerervaring.

□ **Teoretikus**

Dié leerders is rasioneel, logies en verkies om praktiese ervaring met teoretiese modelle te ondersteun. Teoriste beskou beginsels, teorieë, modelle en sisteemdenke as baie belangrik. Teoriste verkies gestruktureerde, doelgerigte leersituasies en die deelname aan komplekse situasies.

□ **Pragmatist**

Pragmatist is beplanners en is prakties ingestel. Hulle wil eksperimenteer met nuwe idees, teorieë en tegnieke. Pragmatist beskou probleme en geleenthede as 'n uitdaging. Pragmatist benodig leergeleenthede waartydens konsepte in die praktyk geïmplementeer of toegepas word.

2.3.3.2 Gregorc se leerstyle

Anthony F. Gregorc (soos aangehaal in Wilkinson 1992:173) het bevind dat: “ *... mannerisms and outward behaviour provide clues to how people approach the world, and how they approach thinking in particular. He observes that in any given situation, people can perceive either concretely or abstractly, and that they organize their thoughts either sequentially or randomly*”. Gregorc het gevolglik vier oorhoofse leertipes geïdentifiseer:

- Die *konkrete-volgorde* leerder is gestruktureerd, prakties, voorspelbaar en deeglik.
- Die *abstrakte-volgorde* leerder is logies, analities, konseptueel en nougeset.
- Die *abstrakte-ewekansige* leerder is sensitief, sosiaal, verbeeldingryk en ekspressief.

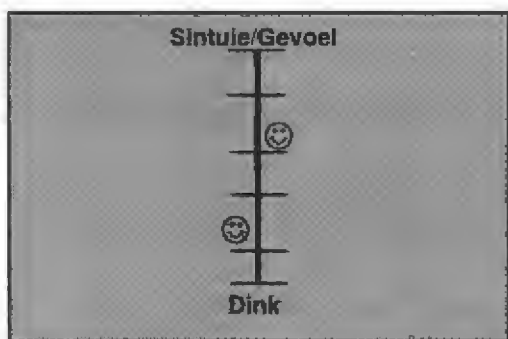
- Die *konkrete-ewekansige* leerder is intuïtief, oorspronklik, ondersoekend en beskik oor die vermoë om probleme op te los.

2.3.3.3 Kolb se leerstyle

Kolb (soos aangehaal in Mc Carthy 1990:31-32) het twee dimensies van leer, naamlik waarneming (persepsie) en prosessering, gekombineer ten einde 'n model bestaande uit vier kwadrante daar te stel. Die model beeld die kwaliteite van vier hoofleerstyle (soos uiteengesit in Figuur 8 op bladsy 41) uit.

□ **Persepsie**

Mense neem realiteit verskillend waar: ***“Some people, in new situations respond primarily by sensing and feeling their way while others think things through ... However, in their reactions, people hover near different places on a continuum, and that hovering place is their most comfortable place”*** (Mc Carthy 1990:31). (Figuur 6 beeld die kontinuum van persepsie uit.)



Figuur 6: Kontinuum van persepsie

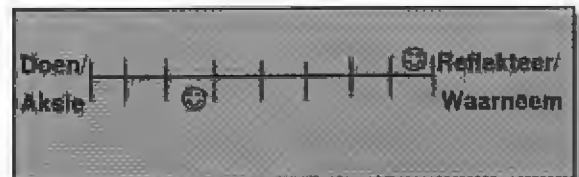
- Mense wat 'n sterker gevoelspersepsie beleef, projekteer hulleself in die huidige situasie. ***“They attend to the actual experience itself”*** (Mc Carthy 1990:31). Hulle maak veral gebruik van hul sintuie.
- Mense wat hulle ervarings deurdink, fokus meer op die abstrakte dimensies van

realiteit. Hulle intellek maak die eerste afleiding, die ervaring word beredeneer en uiteindelik word uitdagings logies benader.

- Alhoewel die twee tipes persepsies verskil van mekaar, is die een nie beter as die ander nie en benodig elke mens albei ten einde gebeure effektief waar te neem.

□ **Prosessering**

Die prosesseringsdimensie is 'n kontinuum wat strek vanaf die behoefte om te internaliseer tot by die behoefte om te reageer (Figuur 7 beeld die prosesseringskontinuum uit).



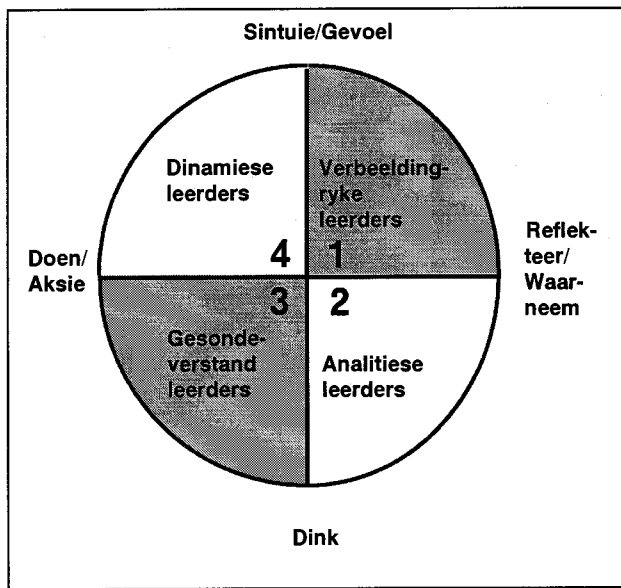
Figuur 7: Prosesseringskontinuum

- ***“The watchers reflect on new things; they filter them through their own experience to create meaning in a slow, deliberate choosing of perspectives”*** (Mc Carthy 1990:32).
- ***“The doers act on new information immediately. They reflect only after they have tried it out. They need to do it, to extend themselves into the world, in order to make it theirs”*** (Mc Carthy 1990:32).
- Reflektors behoort hulle reflektiewe talentte te ontwikkel, maar ook moet hulle aan die dag te lê om meer te eksperimenteer. Daders behoort weer hulle eksperimenteringvaardighede te verfyn en die geduld te ontwikkel om te kan reflekteer.

□ **Die vier leerstyle**

- **Verbeeldingryke leerders.** Verbeeldingryke leerders neem informasie konkreet waar en prosessee dit reflektief. Hulle neem realiteit waar vanuit verskillende perspektiewe en gebruik hulle gevoel om 'n kreatiewe antwoord te kry. Hulle is *mens mense* en bevorder en heg waarde aan lojaliteit en samewerking (Mc Carthy 1990:32; Mindpower 1994(c):32).
- **Analitiese leerders.** Analitiese leerders neem informasie abstrak waar en prosessee dit reflektief. Hulle word beskou as ordelike, deeglike denkers, detail-georiënteerd en gebruik feite ten einde realiteit te vestig. Hulle kom koel en gedistansieerd voor, en geniet idees soms meer as die mens self (Mc Carthy 1990:32; Mindpower 1994 (c):33).
- **Gesonde-verstand leerders.** Informasie word abstrak waargeneem, maar die prosesering is aktief, deur dade. Hulle integreer teorie en praktyk - die teorieë word getoets en daarna toegepas. Hulle glo as iets werk, moet dit gebruik word (pragmatis). Hulle heg waarde aan strategiese denke en is vaardigheidsgeoriënteerde mense wat daarvan hou om te eksperimenteer en te weet hoe dinge werk (Mc Carthy 1990:32; Mindpower 1994(c):33).
- **Dinamiese leerders.** Die dinamiese leerders neem informasie konkreet waar en prosessee dit aktief. Hulle integreer ervaring met die praktyk en leer deur te probeer. Hulle is entoesiasies oor nuwe dinge, is aanpasbaar en handhaaf 'n positiewe gesindheid teenoor verandering. Dinamiese

leerders geniet uitdagings, maar word soms as manipulerend en opdringerig beskou. (Mc Carthy 1990:32; Mindpower 1994(c):32).



Figuur 8: Die vier leerstyle volgens Kolb

2.3.3.4 Samevatting

Daar bestaan dus verskillende wyses waarop mense leer. Leerstyle verskaf eerstens aan die leerder, opleier en/of bestuurder 'n raamwerk waarbinne hy, sy eie leervoorkeure en leervermoëns kan ontdek en ontwikkel. Tweedens bied dit 'n moontlike verklaring vir die motivering en kreatiewe stimulering van leerders.

Na aanleiding van die ooreenstemmende leereienskappe, word die verskillende leerstyle (soos geïdentifiseer deur die bespreekte klassifikasiesisteme) saamgegroepeer in Tabel 3 op bladsy 42.

'n Verdere wyse waarop die brein informasie prosessee is deur middel van die sintuie. Neuro Linguistieke Programmering se verskillende sensoriese modaliteite sal vervolgens bespreek word.

en feite. Volgens Cardinale (1990:38-40) en Jensen (1995:135) verkies ouditiewe leerders groepbesprekings, debatte, rolspeler, musiek in die leeromgewing en verbale instruksies.

2.3.4.2 Visuele modaliteit

Die visuele leerder behou gewoonlik oogkontak met die spreker en informasie word oor die algemeen geassimileer deur middel van visualisering. Media, handleidings, geskrewe opdragte en 'n effektiewe leeromgewing is vir visuele leerders belangrik (Cardinale 1990:40-41; Jensen 1995:135).

2.3.4.3 Kinestetiese modaliteit

Kinestetiese leerders is meer fisies georiënteerd. Hulle verkies fisiese beweging en/of kontak, kommunikeer deur middel van handgebare, gebruik min woorde en praat stadiger. Kinestetiese leerders verkies eerder aksie as woorde, en leer deur te doen. 'n Dramatiese opvoering, demonstrasie, dans, konstruksie van 'n model, rolspel of teken van 'n grafiek, kaart of prent, behoort dus by hulle byval te vind.

2.3.4.4 Samevatting

Mense neem informasie in deur middel van hulle sintuie. Alhoewel die meeste mense van meer as een sintuig gebruik maak om informasie in te neem, het byna elke individu 'n voorkeur of dominante leermodaliteit. Drie hoofleermodaliteite word onderskei, naamlik visuele, ouditiewe en kinestetiese leermodaliteite.

'n Verdere konsep wat 'n belangrike impak op opleiding en dus ook kreatiewe denkontwikkeling het, is intelligensie. Dié konsep sal vervolgens bespreek word.

2.3.5 Intelligensie

"Traditionally, intelligence has been viewed as a single entity inherent in every one of us to different degrees" (Mindpower 1994(c):14). In 1900 het Alfred Binet die eerste metingsinstrument daargestel om intelligensie mee te meet. Dit het bekend gestaan as die Intelligensiekwosiënt (IK). Sedertdien is verskeie toetse ontwerp om intelligensiekwosiënt te bepaal. Vervolgens sal verskillende definisies van intelligensie bespreek word.

2.3.5.1 Sternberg se prosesdefinisie van intelligensie

Sternberg (soos aangehaal in Howard 1995:158) definieer intelligensie as: **"the capacity for mental self-management"**. Hierdie definisie sluit meer in as die tradisionele woord-, getal- en ruimteprobleme van die intelligensiekwosiënttoetse. **"Sternberg sees three large, inclusive domains in which self-management is necessary: the componential, experiential, and contextual domains"** (Howard 1995:158).

- Sternberg noem die *samestellende domein* van intelligensie die produksiefunksie. Die produksiefunksie fokus op navorsing, beplanning en die uitvoering van kognitiewe take.
- Die *ervaringsdomein* staan bekend as die kreatiwiteitsfunksie. Die kreatiwiteitsfunksie doen mee aan oorspronklikheid, uniekheid, innovasie, insig, ensovoorts.
- Die *kontekstuele domein* is die probleemoplossingsfunksie en beoordeel die rigiditeit van die poging. Die drie hoofprobleemoplossingstrategieë is:

- **Verander jouself:** *“Maybe what I’m doing is causing the problem. Hence, if I change my behavior, I can solve the problem”* (Howard 1995:159).
- **Verander ander:** *“Maybe what others (my spouse, boss, co-workers, friend) are doing is causing the problem. Hence, if I can change them, I can solve the problem”* (Howard 1995:159).
- **Verander die situasie:** *“Maybe some features of the environment surrounding the problem (the workplace, home, organizational chart, etc) are causing the problem. Hence, if I can change them, I can solve the problem”* (Howard 1995:160).

2.3.5.2 Gardner se inhoudsdefinisie

Gardner (soos aangehaal in Mindpower 1994(c): 14) het in 1983 sewe intelligensiedomeine voorgestel: *“... he argues that the mind is pluralistic with many different facets of cognition. He identifies seven distinct areas of intelligence: linguistic, musical, logical-mathematical, spatial, inter-personal, intra-personal, and bodily-kinesthetic”*. Gardner is verder van mening dat, alhoewel elke area afsonderlik kan funksioneer, dit ook interafhanklik funksioneer ten einde sekere take uit te voer. Gardner (aangehaal in Howard 1995:162-163) beskryf die sewe domeine soos volg:

□ **Linguistiese intelligensie**

Geleë in die linkerhemisfeer, verrig die linguistiese domein onder andere die volgende prosesse:

- Semantiek.

- Grammatika.
- Retoriek.
- Fonologie.

□ **Musikale intelligensie**

Die musikale domein is geleë in die regterhemisfeer en vervul die werking van toonhoogte, volume, ritme en klanktint.

□ **Logies-wiskundige intelligensie**

Dit is geleë in die regterhemisfeer by mans en in albei hemisfeere by vrouens. Die logies-wiskundige domein verrig lang beredenerings en beskik oor die vermoë om aftrekkings en berekenings te kan doen.

□ **Ruimtelike intelligensie**

Die ruimtelike domein is geleë in die regterhemisfeer en stel die mens daartoe in staat om voorwerp-perseptuele vaardighede, asook die transformasie en rotering van voorwerpe, te kan uitvoer.

□ **Kinestetiese intelligensie**

Lawlor en Handley (1996:70) beskryf die kinestetiese domein as: *“The ability to use the body skillfully, as exemplified by surgeons, athletes, dancers and people who are good with their hands”*.

□ **Interpersoonlike intelligensie**

Die interpersoonlike domein fokus op die vermoë om gemaklik met ander mense te kan kommunikeer. Gevolglik is die individu bewus van ander se gemoedstemming, gevoelens en behoeftes.

□ **Intrapersoonlike intelligensie**

Die intrapersoonlike domein sentreer rondom die individu se eie gevoelens, en dus die vermoë om oor sy eie optredes te reflekteer en ’n missie en visie vir homself daar te stel.

2.3.5.3 Definisie van emosionele intelligensie

Alhoewel Gardner se beskrywings van persoonlike intelligensie die rol van emosies asook die bestuur van emosies insluit, is die fokus steeds op die kognitiewe elemente en nie op die gevoelsaspekte nie: *"When I first wrote about the personal intelligences, I was talking about emotion, especially in my notion of interpersonal intelligence – one component is emotionally tuning in to yourself. It's the visceral-feeling signals you get that are essential for interpersonal intelligence. But as it has developed in practice, the theory of multiple intelligence has evolved to focus more on metacognition, rather than on the full range of emotional abilities"* (Goleman 1996:41). Navorsers oor emosionele intelligensie, soos onder andere Goleman en Salovey, is dus van mening dat buiten die rasionele brein se intelligensie, die emosionele brein se intelligensie ook in ag geneem moet word ten einde menslike intellektuele vermoëns sinvol te beskryf.

Goleman (1996:9) beskryf die interafhanklike werking tussen die rasionele en emosionele brein soos volg: *"Ordinarily there is a balance between emotional and rational minds, with emotion feeding into and informing the operations of the rational minds, and the rational mind refining and sometimes vetoing the inputs of the emotions. Still, the emotional and rational minds are semi-independent faculties, each, as we shall see, reflecting the operation of distinct, but interconnected, circuitry in the brain"*. Derhalwe definieer Goleman (1996:317) emosionele intelligensie as: *"... the capacity for recognising our own feelings and those of others, for motivating ourselves, and for managing emotions well in ourselves and in our relationships"*. Salovey (aangehaal in Goleman 1996:43) subsumeer

Gardner se beskrywing van persoonlike intelligensie, deur emosionele intelligensie volgens vyf domeine te beskryf:

□ Selfbewussyn

Salovey (aangehaal in Goleman 1996:43) beskryf selfbewussyn as: *"... recognizing a feeling as it happens"*. Goleman (1996:303) se definisie van selfbewussyn ondersteun Salovey se beskrywing *"... observing yourself and recognizing your feelings; building a vocabulary for feelings, knowing the relationship between thoughts, feelings, and reactions"*.

□ Bestuur van emosies

"A sense of self-mastery, of being able to withstand the emotional storms that the buffeting of fortune brings rather than being 'passion's slave', has been praised as a virtue since the time of Plato" (Goleman 1996:56). Die doel van die bestuur van emosies is dus gebalanseerdheid, want elke gevoel is waardevol en betekenisvol. Aristoteles (aangehaal in Goleman 1996:56) se opmerking is baie gepas: *"... what is wanted is appropriate emotion, feeling proportionate to circumstances. When emotions are too muted they create dullness and distance; when out of control, too extreme and persistent, they become pathological, as in immobilizing depression, overwhelming anxiety, raging anger, manic agitation"*.

□ Selfmotivering

Goleman (1996:79) verskaf die volgende voorbeelde wat die rol van positiewe selfmotivering demonstreer: *"Studies of Olympic athletes, world-class musicians, and chess grand masters find their unifying trait is the ability to motivate themselves to pursue relentless training routines ... At the 1992 Olympics, twelve-year-old members of the Chinese*

diving team had put in as many total lifetime practice dives as had members of the American team in their early twenties – the Chinese divers started their rigorous training at age four. Likewise, the best violin virtuosos of the twentieth century began studying their instrument at around age five; international chess champions started on the game at an average age of seven, while those who rose only to national prominence started at ten”.

□ **Empatie**

Die individu se emosies word merendeels deur middel van nie-verbale kommunikasie weer-spieël: *“One rule of thumb used in communications research is that 90 percent or more of an emotional message is non-verbal”* (Goleman 1996:97). Die sleutel om ‘n ander se gevoelens deur intuïsie te verstaan, is dus: *... the ability to read nonverbal channels: tone of voice, gesture, facial expression, and the like”* (Goleman 1996:96).

□ **Hantering van verhoudings**

Salovey (aangehaal in Goleman 1996:43) omskryf die kuns van verhoudings as die vermoë om die emosies van ander mense te bestuur. Goleman (1996:112-113) beskryf dié vermoëns soos volg: *“These social abilities allow one to shape an encounter, to mobilize and inspire others, to thrive in intimate relationships, to persuade and influence, to put others at ease”.*

2.3.5.4 Eysenck se strukturele definisie van intelligensie

“ ... Hans Eysenck has explored the neuro-biological correlates of intelligence. He has identified three correlates of IQ: reaction time,

inspection time, and average evoked potential (AEP)” (Howard 1995:164).

□ **Reaksietyd**

Eysenck (soos aangehaal in Howard 1995: 164) het tot die volgende gevolgtrekking ten opsigte van reaksietyd gekom: *“ ... brighter people take progressively less time to react to progressively more complex stimuli. In addition, they show less variability in their reaction time. They not only are quicker; they are more consistent”.*

□ **Inspeksietyd**

“When asked to inspect a stimulus and provide a specific response, higher IQ subjects take less time” (Howard 1995:164).

□ **Gemiddelde geëvoekte potensiaal (GGP)**

Na aanleiding van GGP-studies het die volgende resultate na vore gekom (Howard 1995:164):

- Hoe meer intelligent die persoon - hoe meer kompleks was die bringolwe.
- Wanneer persone met ‘n hoë intelligensie met bekende stimuli te doen kry, *vuur* minder neurone.
- Wanneer persone met ‘n hoë intelligensie met onbekende stimuli te doen kry, *vuur* meer neurone.
- Hoe laer die intelligensie, hoe minder is die bringolfvariasies.

2.3.5.5 Samevatting

Uit die voorafgaande gedeelte kan die afleiding gemaak word dat die huidige beskouing van

intelligensie meer kompleks is as die tradisionele logies-wiskundige en linguistiese intelligensiekwasiënttoetse. Verskillende definisies van intelligensie is bespreek, naamlik proses, inhoud, die emosionele en struktuur. Die prosesdefinisie van Sternberg beskryf die verskillende prosesse wat betrokke is tydens intellektuele aktiwiteite. Die inhoudsdefinisie van Gardner identifiseer sewe domeine van intelligensie. Hy is verder van mening dat elke individu verskillende vermoëns in elke domein openbaar. Goleman en Salovey beklemtoon die belangrikheid van emosionele intelligensie, terwyl Eysenck se strukturele definisie die neurobiologiese korrelasies van intelligensie beklemtoon.

2.4 GEÏNTEGREERDE SAMEVATTING

God het die mens toegerus met die uniekheid en vermoë om, net soos sy Skepper, kreatief te kan wees. Kreatiwiteit is relevant in alle velde en is dus nie net beperk tot die kunste, wetenskap of tegnologie nie. Die kreatiwiteitsproses (volgens Wallas paragraaf 2.2.2.4:p15) gee 'n aanduiding van die denke wat gevolg word, ten einde 'n kreatiewe uitset daar te stel. Die fases van die kreatiwiteitsproses volg nie noodwendig presies op mekaar nie. Wallas se kreatiwiteitsproses bestaan uit 'n aanvangstadium, asook die fases van inkubasie, illuminasie en verifikasie. Vervolgens is die faktore wat kreatiwiteit ondersteun, onder drie groefhoofde (naamlik selfkennis-vermoëns, aksievaardighede en divergente denkfaktore) bespreek. Ten einde dus 'n klimaat te vestig waarbinne kreatiewe denkontwikkeling bemoedig word, is die belangrikheid van die ontsluiting van die sosiale sisteem se energie bevestig, die modellering van kreatiwiteit, kreatiewe aanpassing by veranderende omstandighede, oop kommunikasiekanale

en die balans tussen psigologiese veiligheid en vryheid, beklemtoon. Kreatiewe denke word verder versterk wanneer die individu begelei word tot selfevaluering, 'n positiewe selfkonsep reflekteer, die individu geaktiveer word deur intrinsieke motivering en die individu se fisiese omgewing positief ervaar word.

Die twee breinhemisfere (linker- en regterbreinhemisfere) verskil struktureel en prosesseer informasie verskillend. Die linkere brein se prosesse word onder andere beskryf as analities, rasioneel, logies, verbaal, gedetailleerd en gestruktureerd. Die prosesse van die regterbrein is onder andere globaal, visueel, holisties, intuïtief en nie-verbaal.

Individue beskik oor 'n dominante informasieprosesseringsmodus en is geneig om tydens sekere situasies van die dominante hemisfeer gebruik te maak. Albei breinhemisfere is egter belangrik vir effektiewe leer en dus kreatiewe denkontwikkeling: ***"If the left mode engages in analyses - break down, specializes, names things, and agrees on the existence of these things - and if the right mode seizes upon the character of the whole - understands from experience and grasps directly - then it is clear we need to honor both modes of processing in our schools: we must engage the whole brain"*** (McCarthy 1990:33).

MacLean se drieledige breinmodel, bestaande uit die reptielbrein, limbiese sisteem en neo-korteks, identifiseer vermoëns eie aan elkeen van die drie dele. Kreatiwiteit is onder andere 'n funksie van die neo-korteks. Die totale drieledige breinmodel funksioneer egter as 'n eenheid; die dele is interafhanklik van mekaar.

Die definisies van intelligensie en leerstyle beklemtoon verder die mens se kompleksiteit en uniekheid. Weer eens is dit belangrik dat elke mens ontwikkel en blootgestel word aan nuwe terreine en geleenthede, ten einde uitstaande vermoëns en talente verder te ontdek en te ontwikkel. Tweedens kan die individu blootgestel word aan ander uitdagings vir optimale groei.

Met inagneming van die teoretiese grondslag (soos uiteengesit in Hoofstuk 2), het die skryfster enkele riglyne geïdentifiseer wat as basis gebruik kan word vir die ontwerp van 'n heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling:

- Die samestelling van die model behoort vanuit 'n sistematiese raamwerk aangepak te word ten einde leer en kreatiewe denkontwikkeling by alle individue te akkommodeer en te bevorder.
- Wallas se kreatiwiteitsproses vertoon 'n natuurlike sistematiese progressie wat die individu geleidelik tot kreatiewe denkontwikkeling lei. Gevolglik behoort die fases van Wallas se

kreatiwiteitsproses, (p15-17) in ag geneem te word, wanneer die beoogde model saamgestel word.

- Ten einde individue se verskillende voorkeure ten opsigte van leerstyle, leermodaliteite en intelligensies te akkommodeer, behoort die vestiging van 'n kreatiewe klimaat, in ag geneem te word.
- Die heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling behoort uit definitiewe stadia of substeme te bestaan wat bewustelik aangeleer en gestimuleer kan word. Sodoende kan daar ook verseker word dat die totale brein by die kreatiewe denkontwikkelingsproses betrek word.

Daar bestaan 'n aantal modelle vir kreatiewe leer en onderrig, wat in 'n mindere of meerdere mate vir heelbreinleer voorsiening maak. In Hoofstuk 3 sal die bestaande modelle ondersoek word, ten einde te bepaal watter van die beginsels/tegnieke wat in dié modelle gebruik word, in die beoogde model benut kan word.

'N HEELBREIN- INTEGRASIEMODEL WAT AS BASIS KAN DIEN VIR KREATIEWE DENK- ONTWIKKELING



**H
O
O
F
S
T
U
K
3**

	<u>Bladsy</u>
3.1 DIE DOEL VAN HIERDIE STUDIE	49
3.2 VERKLARING VAN VERTREKPUNT	49
3.3 'N VOORGESTELDE HEELBREININTEGRASIE- MODEL VIR KREATIEWE DENKONTWIKKELING	58
3.4 GEÏNTEGREERDE SAMEVATTING	89

HOOFSTUK 3

'N HEELBREININTEGRASIEMODEL WAT AS BASIS KAN DIEN VIR KREATIEWE DENKONTWIKKELING

"Tis wise to learn;
'tis godlike to create!"

(John Godfrey Saxe,
soos aangehaal deur Howard 1995:271)

3.1 DIE DOEL VAN HIERDIE STUDIE

Die doel van hierdie studie is om riglyne daar te stel vir die ontwerp van 'n heelbreinintegrasiemodel wat as basis kan dien vir kreatiewe denkontwikkeling. In Hoofstuk 3 sal daar dan ook gepoog word om aan hierdie doel te beantwoord.

Met bogemelde in gedagte, word die volgende aspekte in Hoofstuk 3 aangespreek:

- Eerstens word daar 'n verklaring van vertrekpunt gestel, waartydens die skryfster verskillende modelle oorweeg met die oog daarop om 'n heelbreinintegrasiemodel daar te stel wat as basis kan dien vir kreatiewe denkontwikkeling.
- In die tweede afdeling van die hoofstuk word die nuwe model aangebied.

3.2 VERKLARING VAN VERTRÉKPLINT

3.2.1 INLEIDING

Rudwick (soos aangehaal deur Eberlein 1977:9) definieer 'n model as "*... an explicit represen-*

tation of some phenomenon or problem area of interest including the various factors and their relationships and is used to predict the outcome of actions". Volgens Rothwell en Kazanas (1992:5) is 'n model "*... a simplified or abstract presentation of a process, device or concept. A model of any kind is designed to help understand a problem, situation, process or device.*" Briggs (1977:10) se definisie sluit aan by die voorafgaande navorsers: "*... a model is a suggested way to perform work and it provides some guidelines as to dimensions.*"

Volgens die skryfster kan 'n model dus gedefinieer word as 'n geselekteerde siening van 'n proses. 'n Model probeer ook 'n weergawe bied van die dinamika van 'n verskynsel deur die relasies tussen die hoofelemente in 'n proses op 'n vereenvoudigde wyse uit te beeld. 'n Model bestaan dus uit 'n gestruktureerde opeenvolging van aktiwiteite, subprosesse of tegnieke wat gevolg moet word om die uitset te bereik.

Waar die voorafgaande hoofstuk (Hoofstuk 2) as teoretiese begroning van die model dien, is die volgende aspekte van belang by die seleksie van 'n heelbreinintegrasiemodel. Dit behoort:

- wetenskaplik-verantwoordbaar te wees;
- realisties en prakties uitvoerbaar te wees;
- voorsiening te maak vir al die brein se gespesialiseerde modaliteite; en
- voorsiening te maak vir al die fases van die kreatiewe denkproses.

Met bogemelde vereistes in gedagte, het die skryfster enkele bestaande modelle, wat moontlik aan die behoefte kan voldoen, oorweeg. Die verskillende modelle word vervolgens kortliks bespreek.

3.2.2 MC CARTHY SE 4 MAT SISTEEM

3.2.2.1 Vertrekpunt

“4 MAT is an eight-step cycle of instruction that capitalizes on individual learning styles and brain dominance processing preferences” (Mc Carthy 1990:31). Die 4 MAT sisteem is dus gebaseer op twee uitgangspunte:

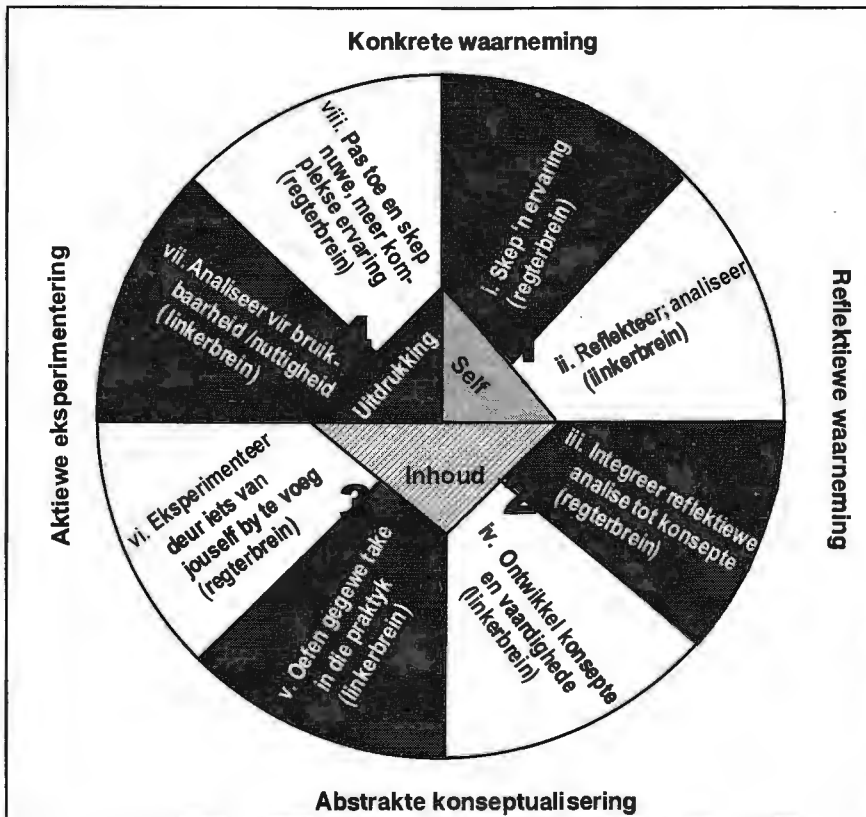
- Mense het ’n voorkeur vir ’n spesifieke leerstyl en ’n hemisferiese prosesseringsmodaliteit. (Kolb se leerstyle word as teoretiese basis vir die 4 MAT sisteem gebruik).
- Instruksionele strategieë soos ontwerp, ontwikkeling, evaluering en implementering word vanuit ’n sistematiese raamwerk aangepak, ten einde leer by alle mense (ongegag hulle voorkeure) te akkommodeer en maksimaal te stimuleer.

3.2.2.2 Die 4 MAT proses as ’n sisteembenadering

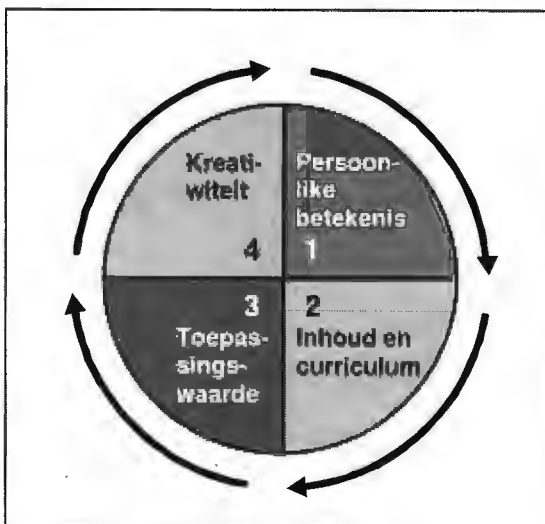
Mc Carthy het ’n sisteem ontwerp en ontwikkel waarbinne die leerder bekendgestel word aan Kolb se vier leerstyle en die twee hemisferiese informasieprosesseringsmodaliteite. Die 4 MAT sisteem het dus ten doel om elke individuele leerder se leerstyl en hemisferiese breindominasie te akkommodeer, maar ook om elke leerder te ontwikkel, ten einde met die hele brein in die leersituasie betrokke te raak: ***“If all four learning styles are taught to all learners in a cycle that alternates from right to left mode information processing, and if in doing this, all styles are equally valued, this integration will allow learners to be comfortable some of the time and stretched and challenged at other times”*** (Mc Carthy 1990:33).

Die 4 MAT sisteem vertoon ’n natuurlike, sistematiese progressie (die sisteem word in Figuur 9 uiteengesit): die mens neem waar deur middel van sy sintuie, ervaar, reflekteer, integreer, ontwikkel konsepte en vaardighede, eksperimenteer, evalueer, analiseer, sintetiseer en uiteindelik word nuwe of meer komplekse idees geskep.

Die 4 MAT sisteem is ’n leerdergesentreerde model wat vir die verskillende behoeftes van die leerders voorsiening maak. Die 4 MAT sisteem verskaf dus aan opleiers ’n raamwerk waarbinne leeraktiwiteite volgens ’n sisteembenadering ontwerp kan word. Die 4 MAT sisteem kan ook deur bestuurders gebruik word vir die kreatiewe denkwikkeling van hulle werkers. Figuur 10 is ’n vereenvoudigde voorstelling van die 4 MAT ontwikkelingsproses wat gevolg gaan word.



Figuur 9: Die 4 MAT sisteem



Figuur 10: Die 4 MAT ontwikkelingsproses

Die 4 MAT sisteem, soos uiteengesit in Figuur 9, sal vervolgens bespreek word.

□ **Kwadrant 1**

Kwadrant 1 fokus op die *hoe*, met ander woorde hoe die nuwe leerervaring met die individu se verwysingsraamwerk in verband gebring gaan word. Die bestuurder, leerder en/of fasiliteerder behoort dus eers homself te

ontdek: wie is hy, hoe beskou hy homself, waarop fokus hy? Hoe lyk die ander individue se leerstyle en profiele? Watter dimensies kan hy nog ontwikkel? Hierdie inligting sensiteer die individu vir die diversiteit en uniekheid van ander en aktiveer hom moontlik om hierdie kennis op homself toe te pas.

□ **Kwadrant 2**

Kwadrant 2 fokus op die inhoud en die curriculum, en die oordra van leer deur middel van 'n geïntegreerde benadering. Tydens hierdie kwadrant behoort die inhoud dus betekenisvol te wees en volgens heelbreinbeginsels oorge-dra te word. Die klem van Kwadrant 2 is dus op die *wat*.

□ **Kwadrant 3**

“Quadrant Three calls for tinkering, checking out the validity of the content they are being asked to master. We want our students to question, to ask: Is this valid? Does it work? What happens when this is applied to life ... ?” (McCarthy 1990:34).

Kwadrant 3 adresseer die oordraagbaarheid van leer vanaf die leeromgewing na die werksplek en fokus dus op die vraag: *Hoe werk dit?* Dit stel die leerder daartoe in staat om idees te toets in die praktyk en dit, indien nodig, te bevraagteken. 'n Leeromgewing wat veilig is, eksperimentering toelaat en oop vrae en ontwikkeling bemoedig, is derhalwe gewens. Die verantwoordelikheid vir leer begin vanaf die bestuurder of opleier na die leerder te verskuif.

□ **Kwadrant 4**

In Kwadrant 4 word die leerder begelei tot selfervaring en selfontdekking. Die hoofverantwoordelikheid vir leer is nou by die leerder geleë. Hierdie kwadrant sentreer rondom die vraag *As en beklemtoon uniekheid, sinergie, selfevaluering en die bevordering van kreatiewe denke: "The essence of Quadrant Four, the last piece in the cycle, occurs when students find original and creative ways to integrate what they have learned into their lives and their communities"* (Mc Carthy 1990:36).

3.2.2.3 Validasie

Hoewel die model voorsiening maak vir Kolb se verskillende leerstyle en die hemisferiese proseseringsmodaliteite (linkerbrein en regterbrein), word daar, na die mening van die skryfster, nie eksplisiet voorsiening gemaak vir die totale kreatiewe denkproses nie. Die 4 MAT sisteem maak wel voorsiening vir die voorbereidingsfase en in 'n mindere mate die inkubasiefase, maar die illuminasie- en verifikasiefase kan meer uitdruklik aangespreek word.

Die basiese uiteensetting van die model kan egter, met enkele wysigings, as heelbreinintegrasie-model vir kreatiewe denkontwikkeling gebruik word.

3.2.3 Torrance se model vir kreatiewe leer en onderrig

3.2.3.1 Doel van die model

Torrance het 'n drie-stadia instruksionele model ontwerp wat suprarasionele denkprosesse fasiliteer. Tydens die kreatiewe denkproses maak die individu gebruik van rasonale denkprosesse, maar ook van suprarasionele denke. Die volgende situasies sal byvoorbeeld *suprarasionele denke* benodig (Newell, Shaw en Simon, soos aangehaal in Torrance & Safter 1990:7):

- ***Novelty and value, either to the thinker or for his culture.***
- ***Nonconformity, in the sense that it requires modification or rejection of previously accepted ideas.***
- ***High motivation and persistence, taking place either over a considerable span of time (continuously or intermittently) or at high intensity.***
- ***A vague and ill defined problem, as initially posed, so that a part of the task was to formulate the problem itself".***

"... Recalling and imagining, classifying and generalizing, comparing and evaluating, analyzing and synthesizing, and deducing and inferring", beskryf *rasionele denkprosesse*, aldus Torrance en Safter (1990:4).

3.2.3.2 Die hoofelemente van die model

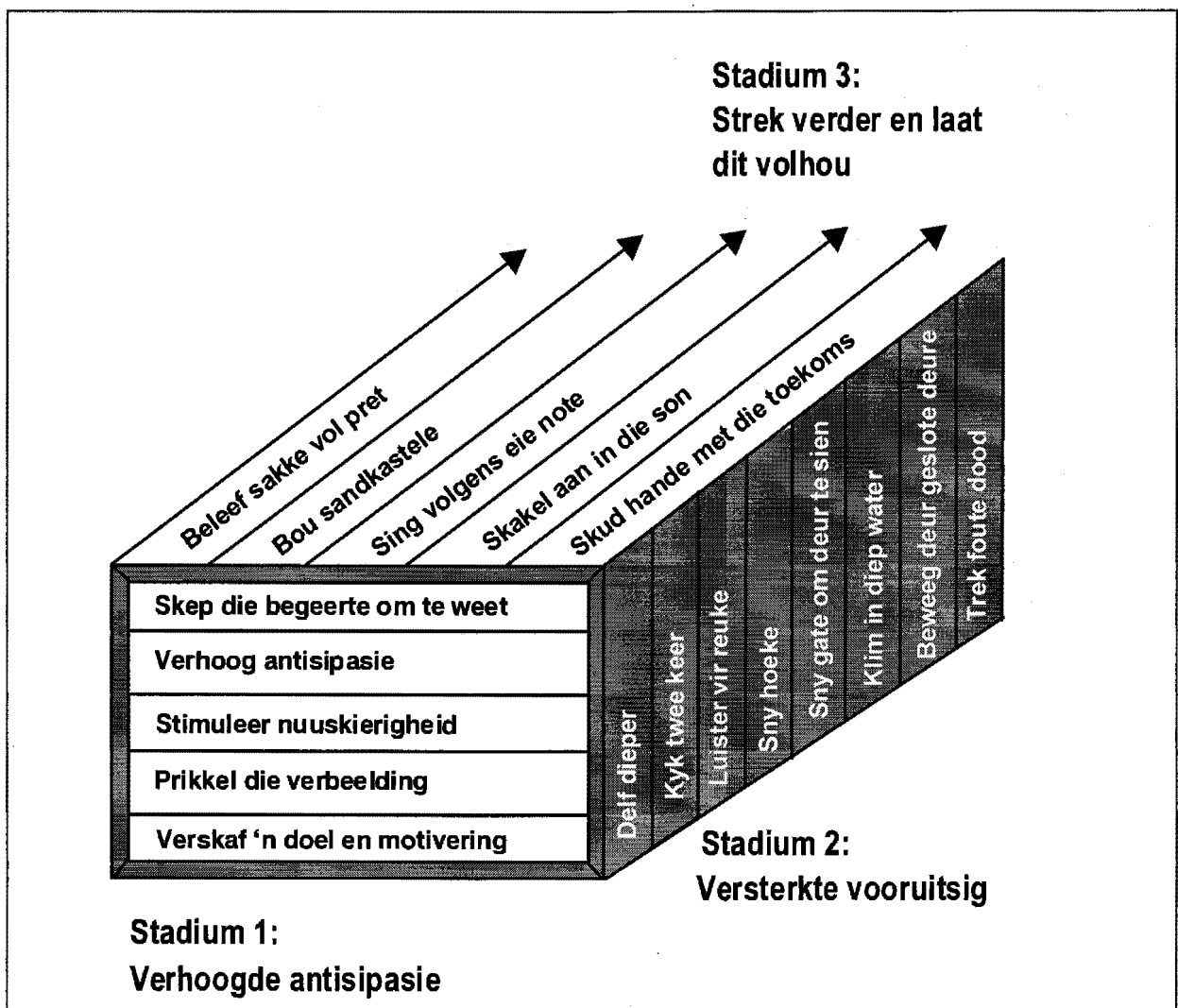
Die model bestaan uit drie stadia, naamlik verhoogde antisipasie of verwagting, versterkte vooruitsig, en die stadium van verder strek of dit laat volhou. Torrance en Safter (1990:7) som die drie stadia soos volg op: ***"Before creative thinking can occur, something has to be done to***

heighten anticipation and expectation and to prepare the learner to see clear connections between what he is expected to learn and his future life. After this arousal, it is then necessary to help the learner dig into the problem, acquire more information, encounter the unexpected and continue deepening expectations. Finally, there must be practice in doing something with the new information, immediately or later". Torrance se model vir kreatiewe leer en onderrig word in Figuur 11 uiteengesit.

3.2.3.3 Stadium 1: Verhoogde antisipasie of opwarmingsproses

Die doel van die eerste stadium van die model is

om eerstens verhoogde antisipasie of verwagting by die leerder te skep, en tweedens die leerder voor te berei, ten einde verbindings te maak tussen wat hy behoort te leer en iets betekenisvol in sy lewe. Die inhoudelike van hierdie stadium word beïnvloed deur die tipe en vlak van nuwe informasie wat bereik moet word. *"Consequently, whatever is done to heighten anticipation before presenting information should facilitate the warm-up process and this encourages creative behaviour in responding to the information to be presented"* (Torrance 1994:222). Torrance is van mening dat die metodes wat afkomstig is vanaf Lozanov se versnelde leertegnieke, baie gepas tydens die opwarmingsproses (Stadium 1) benut kan word. Lozanov (aangehaal in Torrance 1994:224) het onder andere gebruik gemaak van breinkalmeringsoefeninge, musiek,



Figuur 11: Torrance se model vir kreatiewe leer en onderrig (aangepas uit Torrance & Saftir 1990:8)

ontspanningsoefeninge en asemhalingsoefeninge. Torrance (Torrance 1994: 224) het ook 'n aantal leeraktiwiteite ontwikkel wat in gedagte gehou kan word wanneer die eerste stadium van die model geïmplementeer word:

- ***"Confronting ambiguities and uncertainties.***
- ↳ ***Questioning to heighten expectation and anticipation.***
- ↳ ***Building onto the learners' existing knowledge.***
- ***Making the strange familiar or the familiar strange.***
- ↳ ***[Communicating] only enough structure to give clues and direction.***
- ↳ ***[Presenting] physical or bodily warm-up to the information to be presented"***.

Tydens alle aktiwiteite behoort die doel van die ervaring egter deurentyd in gedagte gehou te word. Torrance (1994:225) definieer die doel soos volg:

- Om 'n begeerte te skep om te weet.
- Om antisipasie en verwagting te verhoog.
- Om aandag te kry.
- Om nuuskierigheid te kweek.
- ↳ Om die verbeelding te prikkel.
- Om 'n doel en motivering te verskaf.



"For creative thinking, it is not enough to

heighten anticipation. Warm-up is necessary, but it is not enough! The surprise of the unanticipated must be encountered! New information must be assimilated. Otherwise, previously learned responses are inadequate and creative thinking is not required. As the lesson unfolds, the heightened anticipation must find fulfillment. The warm-up must be sustained. Heightened anticipation must turn into deepened expectations" (Torrance & Saifer 1990:9). Torrance het verskeie kreatiewe proseseringstegnieke ontwikkel wat tydens hierdie stadium gebruik kan word. Enkele van die tegnieke sal vervolgens kortliks bespreek word (Torrance 1994:225-227).

□ **Delf dieper**

Die essensie van hierdie tegniek is om onder die oppervlak of bedekking te kom, ten einde uit te vind wat bedek word.

□ **Kyk twee keer**

Om twee keer na informasie te kyk, behoort die individu beoordeling na die eerste bekendstelling uit te stel en lewers ontvanklik te wees vir nuwe informasie en insigte. Daar heers dus by die individu 'n soeke na meer informasie. Informasie word dus geëvalueer en geherevalueer.

□ **Luister vir reuke**

Torrance is van mening dat werklike bevoegdheid gepaardgaan met 'n gevoel van kongruensie tussen twee lipes ervarings. Ervarings is afkomstig van die sintuie. Hierdie tegnieke maak dus gebruik van sommige of al die sintuie, byvoorbeeld bewegings, visualisering, maak van klanke, asook die ruik en voel van teksture.

□ **Sny hoeke**

Hierdie tegniek word toegepas wanneer nutteloze en irrelevante informasie varny word.

Verstandspronge word gemaak tot nuwe insigte: **“solutions to the mystery or puzzle”** (Torrance & Safter 1990:10). Hierdie informasieprosesseringstrategie is veral nuttig om die beste oplossing nog verder te verbeter, om te besluit oor 'n probleemstelling en om 'n implementeringsplan saam te stel.

Torrance (1994:228) stel die volgende aktiwiteite voor vir die ontwikkeling van die voorafgaande kreatiewe informasieprosesseringstegnieke:

- Verhoog bewuswording van probleme en uitdagings.
- Aanvaar beperkings as uitdagings.
- Bemoedig kreatiewe persoonlikheidseienskappe of -predisposisies.
- Pas die kreatiewe probleemoplossingsproses gedissiplineerd en sistematies toe, wanneer daar konfrontasie is met 'n probleem of informasie.
- Bemoedig visualisering.
- Maak uitkomst nie geheel en al voorspelbaar nie.
- Stimuleer die soeke na eerlikheid en realiteit.
- Bied informasie onvolledig aan, sodat leerders die gapings deur middel van vrae moet voltooi.

3.2.3.5 Stadium 3: Strek verder en laat dit steeds volhou

Torrance (1994:228) beklemtoon: **“For creative thinking to occur and to continue to occur, there must be ample opportunity for one thing to lead to another and to do something with the information encountered”**. Hy stel die volgende tegnieke vir hierdie stadium voor:

□ **Beleef sakkie vol pret (“having a ball”)**

Humor, lag, fantasie, speletjies en opvoedkundige pret is effektiewe tegnieke om die funksionering van die leer- en denkprosesse te maksimiseer en te verleng.

□ **Bou sandkastele**

Gebruik die informasie as 'n basis vir verdere verbeeldingsvlugte, fantasering en soeke na ideale oplossings, of: **“taking off from what is read, heard, or otherwise encountered”** (Torrance 1994:230).

□ **Skakel aan in die son (“plugging in the sun”)**

Kreatiewe denke is harde werk en gevolglik benodig die individu voldoende energie. Moontlike energiebronne waarvan die individu gebruik kan maak, is nuwe biblioteekbronne, menslike hulpbronne, plekbronne, spirituele bronne, ensovoorts.

Torrance (Torrance & Safter 1990:11-12) het ook 'n lys leeraktiwiteite geïdentifiseer wat die doelwitbereiking van die voorafgaande tegnieke (wat in Stadium 3 gebruik kan word) behoort te fasiliteer:

- Speel met veelsinnigheid.
- Erken 'n leerder se unieke potensiaal.
- Sien 'n duidelike verband tussen nuwe informasie en toekomstige loopbane.
- Benader beperkings konstruktief en met kreatiwiteit.
- Maak divergente denke *wettig*.
- Maak die bekende anders (vreemd) en die vreemde bekend.
- Bemoedig toekomsprojeksies.
- Skep humor en soek humor in informasie wat aangebied word.

- Beskou informasie op verskillende maniere.
- Bemoedig die manipulasie van idees en/of voorwerpe.

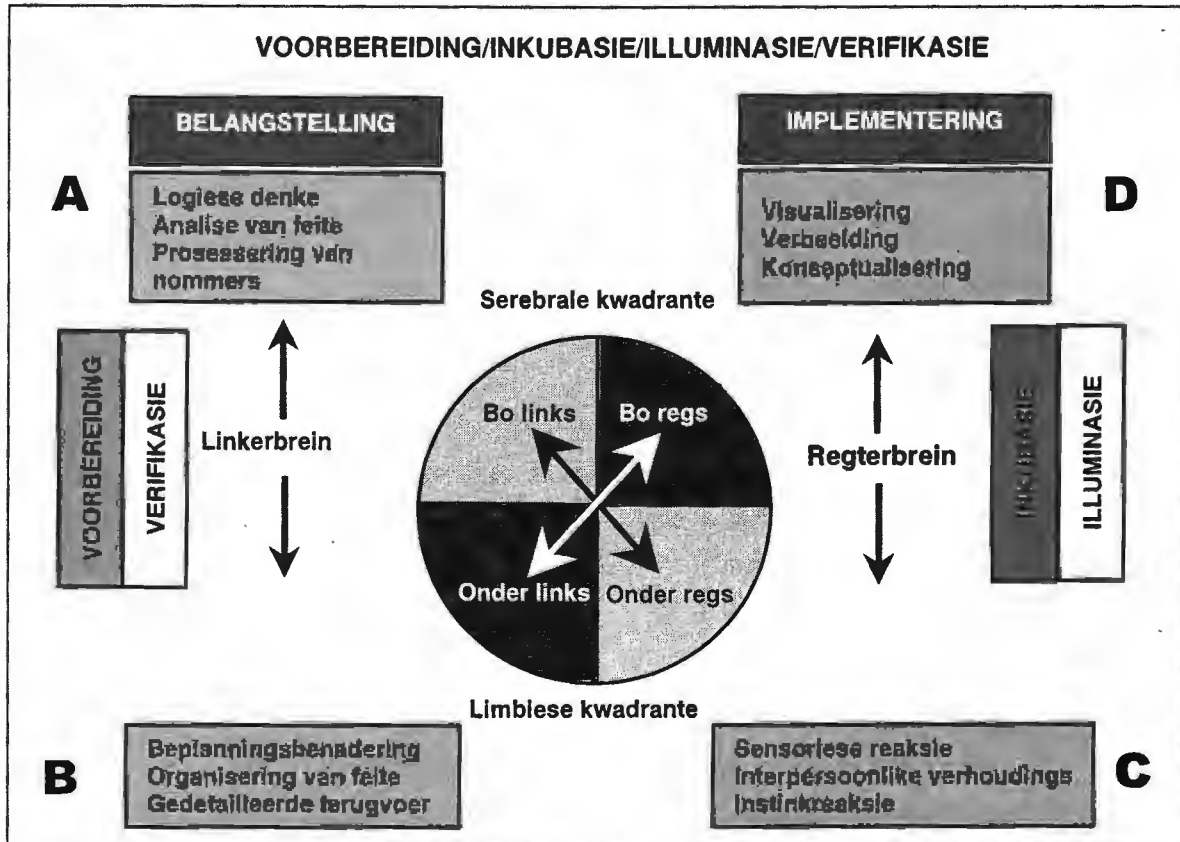
3.2.3.6 Validasie

Vir die doel van die ontwerp van 'n heelbreinintegrasiemodel wat as basis dien vir kreatiewe denkontwikkeling, lê die grootste leemte in dié model, na die mening van die skryfster, in die feit dat daar nie eksplisiet voorsiening gemaak word vir die hemisferiese informasieprosesseringsmodaliteite nie. Die model maak wel deur middel van slegs drie stadia, naamlik *verhoogde antispasie*, *versterkte vooruitsig* en *verder strek* voorsiening vir die kreatiewe denkproues.

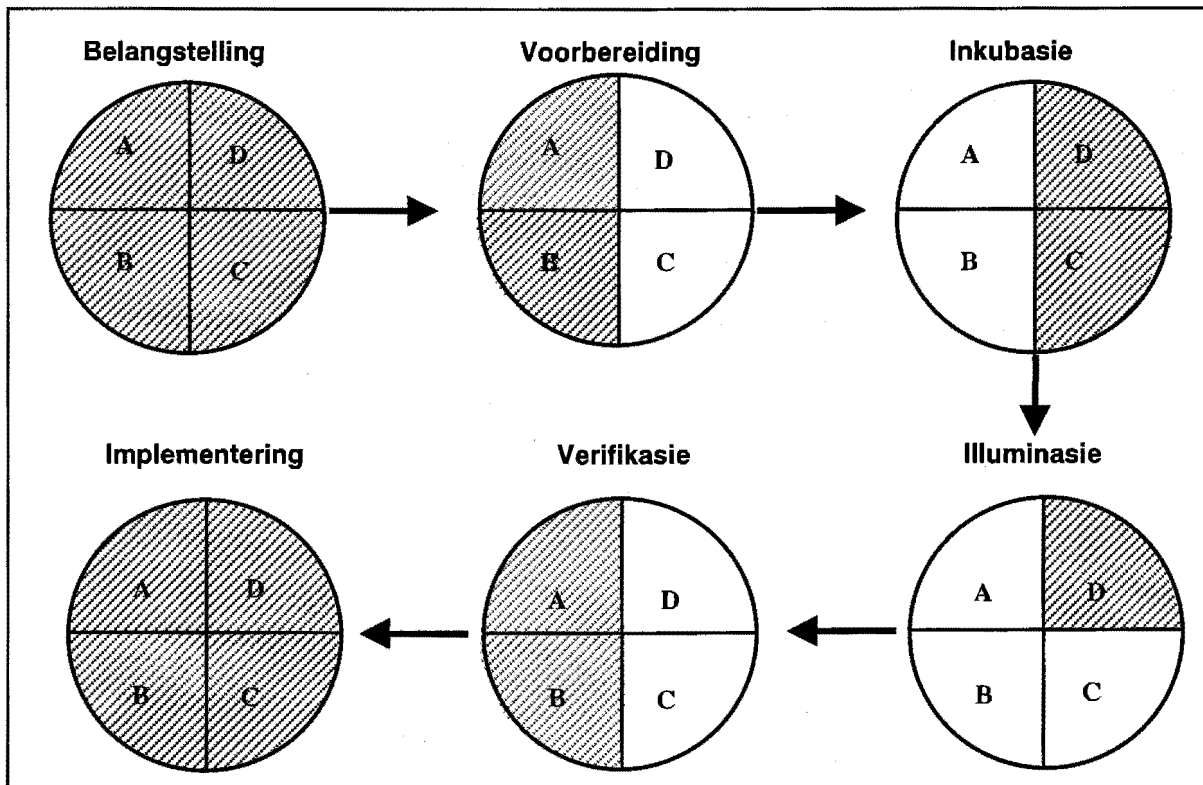
Ook hierdie model kan, met sekere wysigings, as heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling gebruik word.

3.2.4 Nad Herrmann se heelbreinintegrasiemodel

Herrmann maak gebruik van die stadia van die kreatiewe denkproues wat oorspronklik deur Wallas (Herrmann 1990:187) geïdentifiseer is (voorbereiding, inkubasie, illuminasie en verifikasie) om sy heelbrein kreatiewe denkproues daar te stel. Hy voeg egter twee addisionele stadia by (belangstelling en implementering) om die kreatiewe proses gemotiveerd te begin en bevredigend af te sluit. Herrmann het verder ook sy *heelbreinmodel* (Figuur 5 op bladsy 37) aangepas, ten einde 'n *heelbreinkreatiwiteitsmodel* (Figuur 12) daar te stel. Na aanleiding van die heelbreinkreatiwiteitsmodel het Herrmann ook 'n heelbrein kreatiewe denkproues ontwikkel wat al die brein se gespesialiseerde modaliteite by die kreatiewe denkproues betrek. Herrmann se kreatiewe denkproues, soos uiteengesit in Figuur 13, sal vervolgens bespreek word.



Figuur 12: Herrmann se heelbreinkreatiwiteitsmodel (aangepas uit Herrmann 1990:190)



Figuur 13: Herrmann se heelbrein kreatiewe denkproses (aangepas uit Herrmann 1996:217)

3.2.4.1 Die kreatiewe denkproses

Die stadia van die kreatiewe denkproses, soos vertolk deur Herrmann, is dus soos volg (1990: 191-192):

□ **Belangstelling**

Belangstelling en gemotiveerdheid is konsepte wat aanwesig moet wees, ten einde die kreatiwiteitsproses aan die gang te kry. Volgens Herrmann is hierdie stadium meer algemeen, en waarskynlik versprei tussen al vier breinkwadrante van die heelbreinkreatiwiteitsmodel.

□ **Vorbereiding**

Tydens die tweede stadium word informasie ingesamel, die probleemstelling geformuleer, feite geanaliseer en in chronologiese volgorde geplaas. Die voorbereidingsstadium maak dus meestal gebruik van kwadrante A en B, met ander woorde linkerbreindenkprosesse.

□ **Inkubasie**

Tydens hierdie stadium van die proses, is die brein besig om die informasie bewustelik en onbewustelik te prosesseer, daarvoor te reflekteer, asook te visualiseer. Die inkubasiestadium is dus 'n regterbreindenkproses (Kwadrante C en D word gebruik). Davis (soos aangehaal deur Torrance & Safter 1990:130) verduidelik die inkubasiestadium soos volg: “ ... *incubation may best be viewed as a period of pre-conscious, fringe-conscious, off-conscious or perhaps even unconscious mental activity that takes place while the thinker is (perhaps deliberately) jogging, watching TV, playing golf, eating pizza, walking along a lakeshore, or even sleeping*”.

□ **Illuminasie**

Die illuminasiestadium word ook soms beskryf as die *Eureka!*- of *AHA!*-gebeurtenis. Tydens hierdie regterbreinproses (wat hoofsaaklik met

die D-kwadrant geassosieer word) word die idee nie-verbaal geformuleer: “... **through integration, synthesis, and synergy, ideas present themselves in response to everything that happened along the way**” (Herrmann 1996:219).

□ **Verifikasie**

Tydens die verifikasiestadium word die potensiële idee of oplossing objektief teenoor die oorspronklike probleem en feite gevalideer. Die verifikasiestadium is dus 'n linkerbreindenkproses wat veral gebruik maak van die A-kwadrant se kritiese, analitiese en diagnostiese vermoëns.

□ **Implementering**

Die finale stadium betrek aanvanklik die vermoëns van die B-kwadrant, maar mettertyd word die ander drie kwadrante ook betrek. Die volgende gebeurtenis is kenmerkend van die implementeringstadium: **“As you attempt initial applications, you may need to revisit the verification process. Does the potential solution fit the original problem, and is the application viable? Remember Edison and his hundreds of failed attempts? Does the thing work? What do you need to do to make it work? And when you finally get it to work, does the idea solve the original problem?”** (Herrmann 1996:220).

In die praktyk word daar telkemale heen en weer tussen die stadiums beweeg. Sommige stadiums vind oor 'n korter tydperk plaas as ander.

3.2.4.2 Validasie

Herrmann se kreatiwiteitsmodel maak voorsiening vir al die brein se gespesialiseerde modaliteite,

asook 'n aangepaste proses vir kreatiewe en innoverende denke. Die *heelbreinkonsep* waarop Herrmann (1996:318) se model en kreatiewe proses gebaseer is, is ook geldig verklaar na aanleiding van:

□ Navorsing gedoen deur leiers in die veld (Robert Ornstein, Roger Sperry, Henry Mintzberg en Michael Gazzaniga).

□ Honderde EEG (elektro-enkefalogram) eksperimente uitgevoer deur Ned Herrmann.

□ Publieke demonstrasies deur Ned Herrmann vir meer as 12 jaar .

□ Spesifieke validasiestudies uitgevoer deur Victor Bunderson en James Olsen.

Die model en gepaardgaande kreatiewe proses kan dus baie gepas as vertrekpunt gebruik word vir die daarstel van 'n heelbreinintegrasie-kreatiwiteitsmodel.

3.3 'N VOORGESTELDE HEELBREININTEGRASIE-MODEL VIR KREATIEWE DENKONTWIKKELING

3.3.1 'n Teoretiese basis vir die daarstel van 'n nuwe model

Uit die vorige hoofstukke word dit duidelik dat daar heelwat navorsing oor kreatiewe denke, asook breinteorieë, onderneem is. In Hoofstuk 2 is uitgelig dat die mens, as toppunt van God se Skepping, toegerus is met die uniekheid en vermoë om kreatief te kan wees. Vervolgens is die faktore wat kreatiwiteit ondersteun, asook die fases in die kreatiwiteitsproses, bespreek. Kreatiwiteit is dus 'n eienskap wat beskryf en ontwikkel kan word:

□ “ ... *the other is the creative process that provides solutions to change. Because they are processes, they are describable and teachable*” (Herrmann 1996:198).

□ “ ... *creativity is uniquely human. It is a quality of living; a special human awareness of seeing, feeling, hearing, and sensing what others may not. Creativity is the going beyond of what one at the moment seems to know or to sense. This individualistic human quality - creativity - makes it possible for one to: make choices, act independently, discover new possibilities, see new relationships, look for the unexpected, try something in a different way, take chances without knowing the outcome, reconstruct old ideas and associations, and then focus on new alternatives*” (Anderson, aangehaal in Prinsloo 1973:202).

’n Klimaat wat bevorderlik is vir kreatiewe denkwikkeling, is ook bespreek. Die ontsluiting en bestuur van die sosiale sisteem se kreatiewe energie, die ontvanklikheid teenoor verandering, ’n opregte vertrouensverhouding tussen alle partye en buigzaamheid is slegs enkele aspekte wat impliseer dat die werksomgewing met ’n nuwe benadering na vore moet kom. Herrmann (1996: 209) som die konsekwensie vir die *tradisionele korporatiewe kultuur* soos volg op:

- Risiko’s sal geloof moet word (want dit is eie aan kreatiwiteit).
- Foute mag gemaak word.

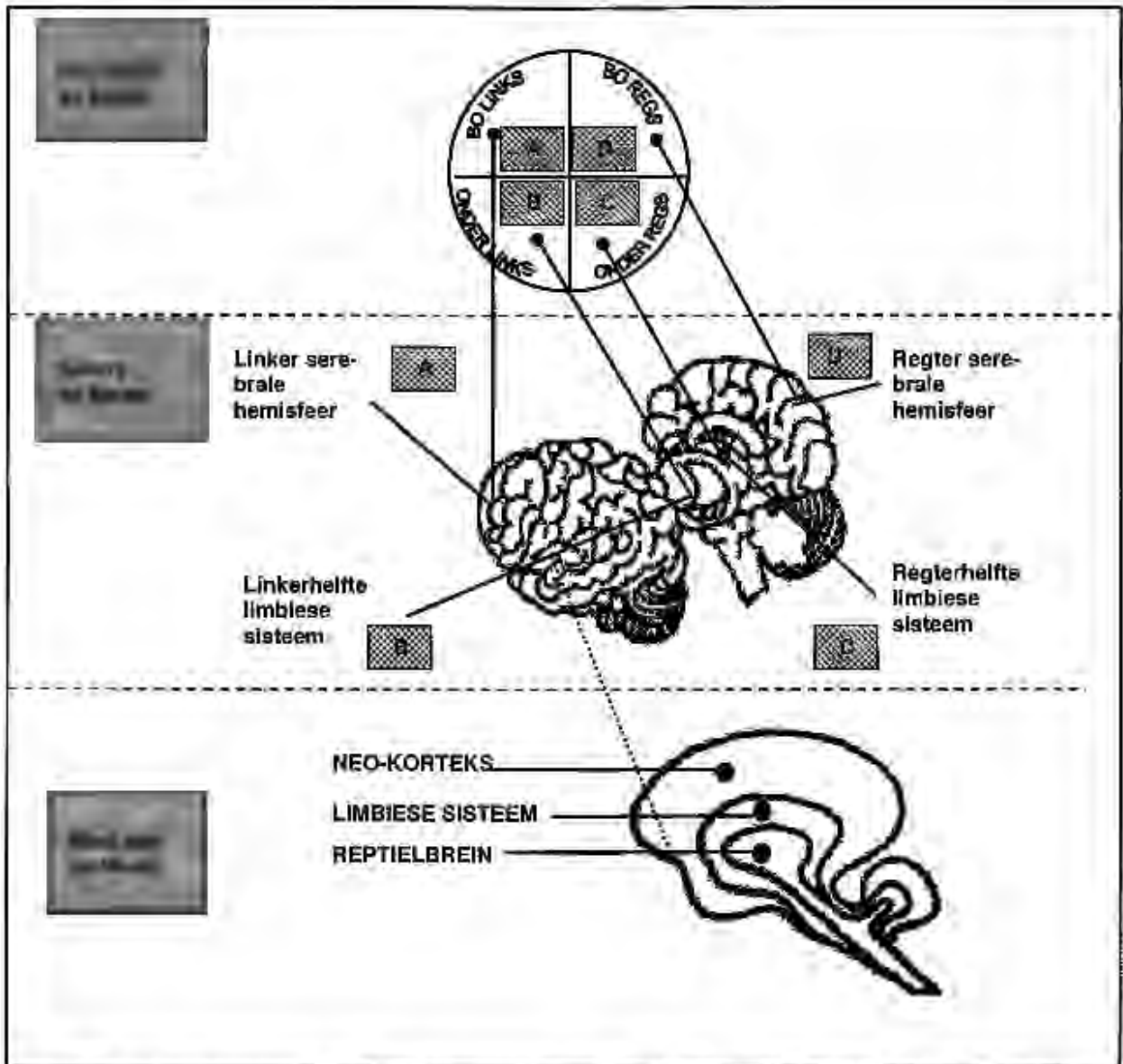
□ Reëls mag moontlik verander.

□ Die status quo mag bevraagteken word.

□ Toestemming vir onafhanklike aksies mag verleen word.

Aanvullend hierby het die breinnavorsing (soos bespreek in Hoofstuk 2) die holistiese betrokkenheid van die mens in die leersituasie beklemtoon: *“Traditional education tends to focus on the intellectual development of the child with emphasis on academic performance and matric results. It was found in the USA that in private Christian schools where the emphasis was placed on Christian character development and not on academic performance, pupils performed academically one to one and a half years above the national standard”* (Dreckmeyr 1997:55). Tydens enige leerproses behoort die totale mens dus by die situasie betrek te word, sodat daar ’n persoonlike reaksie, ’n betrokkenheid en toepaslike aksies by die individu ontstaan: *“‘Head’ knowledge must become ‘heart’ knowledge to be ‘true’ knowledge!”* (Dreckmeyr 1997:30).

Herrmann se heelbreinmodel lê klem op ’n totaliteitsbenadering (soos uiteengesit in Hoofstuk 2 en visueel in Figuur 5). Herrmann se heelbreinmodel akkommodeer die twee serebrale hemisfere (soos geïdentifiseer deur Sperry) en die twee helftes van die limbiese sisteem (volgens MacLean se drieledige breinteorie). Die verband tussen die heelbreinmodel en die teorieë van Sperry en MacLean



Figuur 14: Die verband tussen die heelbreinmodel en die teorieë van Sperry en MacLean (aangepas uit Herrmann 1996:14)

word visueel in Figuur 14 uiteengesit. Herrmann se vier-kwadrant model verleen insae in die brein se vier verstandspesesseringsmodaliteite, wat gevolglik baie gepas as vertrekpunt vir die daarstel van 'n heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denke gebruik kan word. Kenmerke van die vier gespesialiseerde verstandspesesseringsmodaliteite word in Tabel 4 op bladsy 61 uiteengesit.

Dit wil dus voorkom asof die geskikste model wat as riglyn kan dien vir die ontwerp van 'n heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling, 'n kombinasie van Herrmann se heelbreinkreatiwiteitsmodel en as gepaardgaande proses, Mc Carthy se 4 MAT sisteem en Torrance se model vir kreatiewe leer en onderrig, kan wees. 'n Nuwe model sal dus ontwerp word in paragraaf 3.3.2:p62.

Tabel 4: Kenmerke van die vier gespesialiseerde breinmodaliteite (soos aangepas uit Herrmann 1996:15-30)

KWADRANT A: RASIONELE SELF	KWADRANT D: EKSPERIMENTELE SELF
<p>Verkies logiese prosessering.</p> <p>Analiseer.</p> <p>Kwantifiseer.</p> <p>Verkies feite.</p> <p>Is krities.</p> <p>Is realisties.</p> <p>Hou van syferwerk en formules.</p> <p>Is prakties (wil weet hoe dinge in die praktyk werk).</p> <p>Verkies die saamvoeg van dele.</p> <p>Hou van die oplos van moeilike probleme.</p> <p>Hou van uitdagings.</p> <p>Diagnoseer.</p> <p>Verkies die opklaring en verduideliking van sake.</p> <p>Verkies om op ele te werk.</p>	<p>Is intuitief.</p> <p>Eksperimenteer.</p> <p>Konseptualiseer.</p> <p>Beeld in metaforiese terme uit.</p> <p>Maak afleidings.</p> <p>Gebruik verbeelding.</p> <p>Bepeins/Spekuleer.</p> <p>Geniet risiko's.</p> <p>Is impulsief.</p> <p>Is nuuskierig/ontdekkend.</p> <p>Is holisties/Verkies integrasie.</p> <p>Is vindingryk.</p> <p>Is visionêr.</p> <p>Verkies verskeidenheid.</p> <p>Is 'n veranderingsagent.</p> <p>Bemark idees.</p> <p>Ontwerp en ontwikkel nuwe dinge.</p> <p>Geniet ruimte (liggaamlik, tydelik en vir idees).</p> <p>Sintetiseer.</p>
KWADRANT B: VEILIGHEID SELF	KWADRANT C: GEVOELVOL SELF
<p>Is gestruktureerd.</p> <p>Is prosessueel.</p> <p>Is sekwensieel.</p> <p>Neem voorkomende aksies.</p> <p>Doen take.</p> <p>Is betroubaar.</p> <p>Is georganiseerd.</p> <p>Verkies 'n georganiseerde omgewing.</p> <p>Verkies dissipline en netheid.</p> <p>Is tydsgeoriënteerd.</p> <p>Beplan.</p> <p>Is gedetailleerd.</p> <p>Is gekontroleerd.</p> <p>Is stabiel.</p> <p>Verleen ondersteuning.</p> <p>Verkies die behoud van die status quo.</p> <p>Hou van papierwerk.</p>	<p>Is humanisties.</p> <p>Is spangeoriënteerd.</p> <p>Versterk verhoudings.</p> <p>Tree sensitief teenoor ander op.</p> <p>Is kinesteties.</p> <p>Is ondersteunend.</p> <p>Is ekspressief/Verbeeldingryk.</p> <p>Is emosioneel.</p> <p>Is gevoelsgebaseerd.</p> <p>Is interpersoonlik ingestel.</p> <p>Is sensories ingestel.</p> <p>Is musikaal.</p> <p>Geniet opleiding/opvoeding.</p> <p>Geniet konsultasie.</p> <p>Geniet afrigting.</p>

3.3.2 'n Voorgestelde model

3.3.2.1 Beginsels waarop die model gebaseer word

Uit 'n ondersoek (soos uiteengesit in Hoofstuk 3) van Mc Carthy se 4 MAT sisteem, Torrance se model vir kreatiewe leer en onderrig, Herrmann se heelbreinkreatiwiteitsmodel en die teoretiese grondslag soos uiteengesit in Hoofstuk 2, het die skryfster enkele beginsels geïdentifiseer wat as basis gebruik kan word vir die ontwerp van 'n nuwe model:

- Instruksionele strategieë soos ontwerp, ontwikkeling en evaluering behoort vanuit 'n sistematiese raamwerk aangepak te word, ten einde leer by alle mense te akkommodeer en maksimaal te stimuleer.
- Die sisteem behoort 'n natuurlike, sistematiese progressie te vertoon. Die stadia, naamlik belangstelling, voorbereiding, inkubasie, illuminasie, verifikasie en implementasie, behoort dus die individu progressief tot kreatiewe denkontwikkeling, te begelei.
- Die mens se hele brein behoort by die leer-situasie betrokke te raak. Derhalwe behoort al die brein se gespesialiseerde modaliteite by die kreatiewe denkproses betrek te word.
- Tydens die kreatiewe denkproses maak die mens gebruik van rasonale denkprosesse, maar ook van suprarasonale denke. Die model behoort dus ook suprarasonale denkprosesse te kan fasiliteer. Die drie stadia, naamlik *verhoogde antisipasie*, *versterkte vooruitsig* en *strek verder*, behoort derhalwe deel uit te maak van die nuwe model.

- Die vestiging van 'n kreatiewe klimaat is bevorderlik vir kreatiewe denkontwikkeling - gevolglik behoort hierdie dimensie tydens die samestelling van die nuwe model in ag geneem te word.

- Tydens die kreatiewe denkproses behoort die totale mens by die situasie betrek te word, sodat daar 'n persoonlike reaksie, 'n betrokkenheid en toepaslike aksies by die individu ontstaan.

3.3.2.2 'n Sisteembenadering

Vanuit die voorafgaande beginsels is dit duidelik dat die nuwe model volgens 'n sisteembenadering uiteengesit behoort te word, - *maar wat is 'n sisteem?* Benewens Van Niekerk se beskrywing van 'n sisteem soos uiteengesit in paragraaf 1.1.2.6 op bladsy 5, definieer O'Connor en Mc Dermott (1997:2) 'n sisteem as: “ **... an entity that maintains its existence and functions as a whole through the interaction of its parts**”. Sisteemdenke bestudeer dus die geheel, die dele en die verband, asook interafhanklikheid tussen die dele. 'n Sisteembenadering is dus: “ **... a way of thought - a tendency to think about problems in systems, terms. But it is also a methodology - scientific method applied to complex systems**”, aldus Romiszowsky (1984:50). Om 'n sisteembenadering na te volg beteken dus *eerstens* dat daar na die werklikheid gekyk word uit die oogpunt van sisteemdenke; dat daar na die betrokke onderwerp gekyk word asof dit 'n sisteem is. *Tweedens* beteken die navolging van 'n sisteembenadering dat die beginsels van sisteemteorie gebruik word om die betrokke onderwerp in die praktyk te ontwerp of te beheer.

Wat is derhalwe vereistes vir die effektiewe funksionering van sisteme binne die sisteembenadering? Die volgende is enkele van die kenmerke wat in die literatuur genoem word as aspekte wat sou kon geld as vereistes vir effektiewe sisteemfunksionering:

□ **Funksionering as 'n eenheid**

Hoë hegte die onderskeie elemente van 'n sisteem saam as 'n eenheid funksioneer, des te meer effektief funksioneer die sisteem. O'Connor en Mc Dermott (1997:8) beskryf die eenheid baie gepas: *"When you take a system apart, you do not find its essential properties anywhere. These properties arise only when the whole system is working. The only way to find out what they are is to run the system"*.

□ **Onderlinge ondersteuning tussen komponente**

"The relationship between the different parts of the system determines how it works, so each part, however small, can affect the behaviour of the whole. For example, your hypothalamus, a small gland the size of a pea which is located in the middle of your brain, regulates your temperature, breathing rate, water balance and blood pressure" (O'Connor & Mc Dermott 1997:15). 'n Hegte onderlinge interaksie beteken dus dat die onderdele van die sisteem as 'n eenheid funksioneer. Enige disfunksie in een van die onderdele het gevolglik 'n invloed op die ander onderdele en benadeel die funksionering van die sisteem as geheel.

□ **Doelgesentreerdheid**

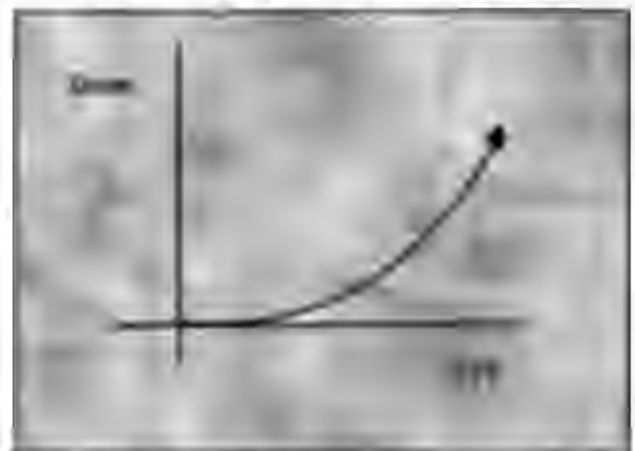
"A ... system operates most efficiently when all the components assist one another in achieving the system goal" (Davis, aangehaal in Van Niekerk 1996:54). Die onderlinge

afhanklikheid van mekaar en die wyse waarop die sisteemkomponente met mekaar interreageer, word dus in 'n hoë mate bepaal deur die gemeenskaplike doel van die sisteem.

□ **Deurlopende terugvoer**

"Systems thinking is thinking in loops rather than in straight lines. The parts of a system are all connected directly or indirectly, therefore a change in one part ripples out to affect all the other parts. So, these other parts will change and the effect of this will ripple out in turn to affect the original part ... Therefore the influence comes back to the original part in a modified way, making a loop, not a one-way street. This is called a feedback loop" (O'Connor & Mc Dermott 1997:26). Terugvoer is dus die terugkerende effek van 'n aksie - denke vind in sirkels plaas. O'Connor en Mc Dermott (1997:32) onderskei twee basiese tipes terugvoer wat by sisteme aanwesig is:

- **Bekragtigde terugvoer.** *"When the changes in the whole system feed back to amplify the original change"* (O'Connor & Mc Dermott 1997:32). Die eksponensiële groei wat tydens bekragtigde terugvoer plaasvind, word in Figuur 15 uitgebeeld. Bekragtigde terugvoer laat 'n sisteem dusdoende in dieselfde rigting vorentoe beweeg.



Figuur 15: Bekragtigde terugvoer (aangepas uit O'Connor & Mc Dermott 1997:33).

- **Gebalanseerde terugvoer.** *“When the changes in the whole system feed back to oppose the original change and so dampen the effect”* (O’ Connor & Mc Dermott 1997:32). Gebalanseerde terugvoer rig die sisteem na sy doel: *“As long as there is a difference between the present state of the system and its desired state, balancing feedback will move the system in the direction of the desired state”* (O’Connor & Mc Dermott 1997:41).

□ **Versoenbaarheid met die sisteemomgewing**

Indien ‘n sisteem aanpas by - en in balans bly met - sy omgewing, word die gevaar van onderlinge inmenging tussen die sisteem en die sisteemomgewing afgeweer, met die gevolg dat die sisteem meer effektief kan funksioneer (Eberlein aangehaal in van Niekerk 1996:54): *“The greater the degree of compatibility between system and environment, the more effective the system”* (Eberlein 1977:116):

□ **Interne balans tussen subsysteme**

Aangesien die onderskeie subsysteme deur middel van insette en uitsette met mekaar verbind is, sal die funksionering van elke sub-sisteem ‘n invloed uitoefen op die ander subsysteme. Enige verandering in die funksionering van ‘n sub-sisteem kan die balans tussen die subsysteme beïnvloed en dusdoende ook ‘n invloed op die effektiwiteit van die sisteem uitoefen. O’Connor en Mc Dermott (1997:18) beskryf die interne balans wat daar tussen subsysteme behoort te heers, gepas: *“How stable a system is depends on many factors, including the size, number and variety of the subsystems within it and the type and degree of connectivity between them”*.

Weens die feit dat ‘n sisteembenadering poog om op ‘n wetenskaplike wyse die hoogs moontlike

helderheid te verkry oor elke aspek van die sisteem, sal die model vervolgens volgens ‘n sisteembenadering uiteengesit word.

Die voorgestelde model (visueel uiteengesit in Figuur 16) bestaan uit sewe stadia, naamlik:

- Stadium 1: Vestig ‘n kreatiewe klimaat
- Stadium 2: Belangstellingsprikkeling
- Stadium 3: Voorbereiding
- Stadium 4: Inkubasie
- Stadium 5: Illuminasie
- Stadium 6: Verifikasie
- Stadium 7: Implementering

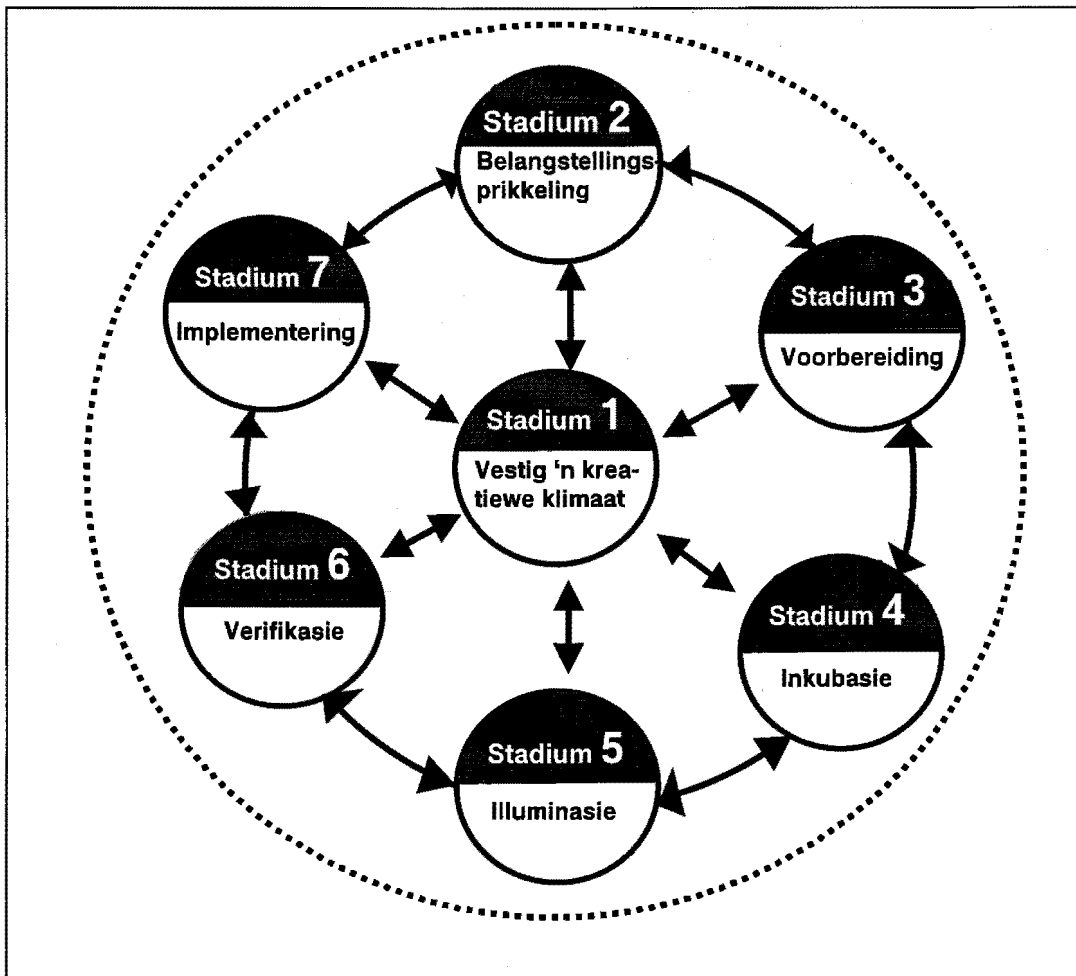
Al die stadia van die model (Figuur 16) is interafhanklik van mekaar en al sewe stadia is noodsaaklik, ten einde ‘n kreatiewe uitset te verseker.

‘n Vrye vloeï van informasie tussen die stadia kan deurlopend plaasvind en indien die mens in totaliteit by die kreatiewe proses betrek word, behoort daar ook ‘n interne balans tussen die subsysteme te heers. Die vestiging van ‘n kreatiewe klimaat (Stadium1) behoort die sisteem meer versoenbaar met die sisteemomgewing te maak.

Die verskillende stadia van die voorgestelde heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling, soos uiteengesit in Figuur 16, (bladsy 65) sal vervolgens bespreek word.

3.3.2.3 Stadium 1: Vestig ‘n kreatiewe klimaat

“Creative thought processes are the result of specialized mental modes that respond situationally to life’s experiences. Idea generation is, in fact, a neural event. Neural transmitters streaming across the synaptic gap convey the electrochemical elements of an idea in formation” (Herrmann 1996:214). Alhoewel elke mens se brein dus uniek is, is alle breine elektro-



Figuur 16: 'n Heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling

chemies en verskaf die elektriese bringolwe 'n aanduiding van die brein se werkende status. Net soos wat die brein oor vier gespesialiseerde verstandspeseringsmodaliteite beskik, bestaan daar vier bringolfstemmings. 'n Bringolfstemming word beskryf in terme van elektriese frekwensies wat gemeet word in siklusse per sekonde of in hertz. Die mens se vier bringolfstemmings word vervolgens gedefinieer (Herrmann 1996:214 en Jensen 1995:120):

□ **Beta**

Beta verteenwoordig 'n op-en-wakker gereedheidstoestand. Die frekwensie varieer tussen 13 hertz en 30 hertz. Hoe hoër die frekwensie, des te hoër is die gereedheidstoestand.

□ **Alfa**

Alfa is 'n kalm, nadenkende toestand en word bereik wanneer die elektriese frekwensies varieer tussen 8 en 12 hertz.

□ **Theta**

Theta verteenwoordig 'n baie oop en vrye vloei van denke, en akkommodeer frekwensies tussen 5 en 8 hertz.

□ **Delta**

Die deltastemming se frekwensies varieer tussen 0,05 en 4 hertz en word gekenmerk deur 'n diep, droomlose slaaptoestand.

Watter invloed het dié bringolfstemmings dus op die kreatiewe denkproses? Volgens verskeie navorsers bestaan daar wel 'n verband (Herrmann 1996:221):

- Die belangstellingsfase is 'n op-en-wakker stadium waartydens die individuele belangstelling geprikkel moet word en die probleem oorweeg moet word. Die breinstemming is dus beta.
- Tydens die voorbereidingsfase word onder andere data en feite ingesamel, asook feite geanaliseer. 'n Betastemming wat gekenmerk word deur hoër frekwensies, behoort dus voor te kom.
- Die inkubasiefase is die rekonstruering of verbandsvorming van baie los idees. 'n Alfa-stemming behoort tydens hierdie fase die mees effektiewe uitsette te lewer.
- Die illuminasiefase wat ook soms bekend staan as die *AHA*- of *EUREKA*-gebeurtenis, vind plaas in die theta-stemming.
- Tydens die verifikasiefase tree die beta-stemming weer in, ten einde die op-en-wakker evaluasie van die potensiële besluit te verseker.
- Die implementeringsfase is die finale fase in die kreatiewe denkproses en vind gewoonlik plaas tydens *hoë frekwensie betastemmings*.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat die heelbrein kreatiewe denkproses nie net gebruik maak van al vier breinkwadrante nie, maar ook bewustelik van die bringolfstemmings.

Bringolfstemmings word egter nie net bepaal deur wat 'n mens eet en drink nie, maar ook onder andere deur die individuele situasionele reaksie op gebeure. Die eerste fase van die ontwerp van 'n heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling, is dus die vestiging van 'n kreatiewe klimaat wat kreatiewe heelbreindenkontwikkeling

ondersteun. ***“There are significant consequences to the pursuit of creativity because some rules will have to be broken, some traditions will have to be changed, bureaucracies will have to be overcome, counterproductive management styles will have to be avoided, counter culture behaviour will have to be tolerated, and the implementation of creative results will have to be accepted”*** (Herrmann 1996:239).

Die voorafgaande hoofstukke, asook bogenoemde aanhaling, bevestig dat 'n kreatiewe klimaat sekere leierskap- en bestuursfilosofieë, kommunikasiebenaderings, psigologiese en fisiese omgewingstoestande verkies. Al vier dimensies (leierskap en bestuursfilosofieë, kommunikasie, psigologiese en fisiese omgewing) het egter ook 'n invloed op die kreatiewe denkproses. Gevolglik behoort moontlike beïnvloedende faktore rakende die vier dimensies eers uiteengesit te word:

□ Leierskap en bestuursfilosofieë

- Leierskap en bestuursbetrokkenheid. 'n Kreatiewe klimaat kan slegs gevestig word indien die organisasie se bestuur dit ondersteun: ***“If you want to make your organization more creative and innovative, it has to start with the leadership of your organization. It has to start with your management”*** (Herrmann 1996:239). Ten einde die kreatiewe en innoverende potensiaal van 'n organisasie te ontsluit, behoort almal in die organisasie (beginnende by die topbestuur) 'n opleidingsprogram te deurloop. Alle betrokkenes behoort dus ingelig te word oor (onder andere) hul breindominansieprofiel, die heelbrein kreatiewe proses en die nut en waarde van kreatiewe denke. Herrmann (1996:221) ondersteun dié siening: ***“ ... creativity can be un-***

leashed with greater efficiency and success with an individual or a group that has been trained in the creative process. Through that understanding, there is a far greater sensitivity to the climate required for the process to take place and the sensitivity to the fragile nature of idea generation”.

- **Kreatiewe leiers as voorbeeld.** *“The first most successful corporate skunk works¹ was created by Kelly Johnson of Lockheed Aircraft. Kelly Johnson was a legendary figure who has been responsible for some of the most important technological breakthrough designs in American aviation history”* (Herrmann 1996:235). Johnson het deur sy doen en late kreatiwiteit gemodelleer; hy het geglo sy werkers se werk moet stimulerend wees en hulle moes verseker wees van 'n stabiele en veilige werksomgewing. Hy het verder toegesien dat hulle billike vergoeding geniet, dat daar bevorderingsgeleenthede is en dat daar goeie toerusting en gerieflike werksareas bestaan. *“What makes him different from other leaders? He didn't just talk about it - he did it”* (Herrmann 1996:238).

Black (1995:121) sluit aan by Herrmann; hier is enkele van Black se voorstelle vir kreatiewe leiers:

1. *“Demonstrate your creativeness and how it is growing through all you do ...”.*
2. *“Use creative thinking tools in your meetings”.*

¹ *“A skunk works is a small subset of a high-powered organization working on a special project in a secluded facility that has everything necessary to achieve success”* (Herrmann 1996:235).

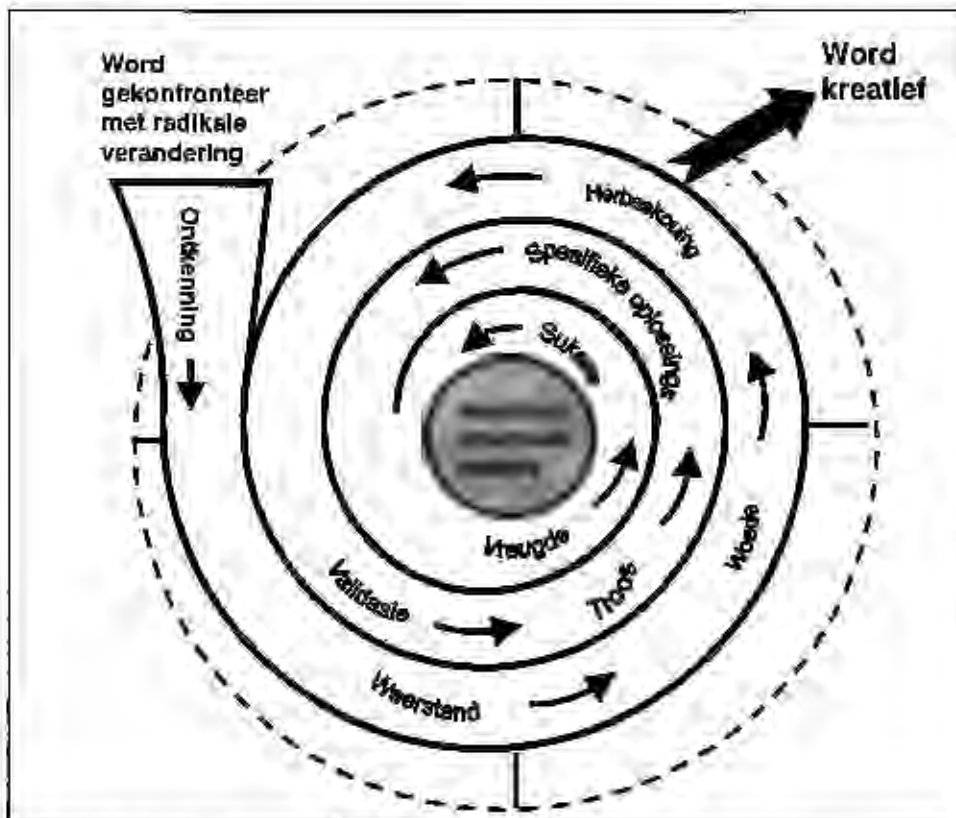
3. *“Volunteer to facilitate a creative thinking session ...”.*

- **'n Kreatiewe veranderingsbenadering**

Verandering word gewoonlik negatief en ongemaklik ervaar. Indien verandering egter vanuit 'n kreatiewe verwysingsraamwerk benader word, behoort die situasie meer positief en genotvol te wees. Voorvereistes vir 'n kreatiewe benadering ten opsigte van verandering, is dat die individu verby die fase van ontkenning, weerstand, ongemak en woede beweeg. Sodra die individu aanvaar het dat verandering gaan plaasvind, is 'n positiewe, konstruktiewe, kreatiewe proses die oplossing. Die kreatiewe heelbreinveranderingsmodel word visueel in Figuur 17 uiteengesit.

Die kreatiewe veranderingsproses begin met 'n herbeskouing van die situasie. Tydens die herbeskouing begin die individu verstaan dat die verandering onvermydelik is (belangstellingstadium). Die tweede stadium is die voorbereidingsstadium, waartydens die redes vir verandering op feite gebaseer word. Die klemverskuiwing vanaf persoonlike opinie na kwantifiseerbare feite, verminder dus die emosionele sensitiwiteit van die situasie. Tydens die inkubasieperiode vind ideegenerering plaas en alternatiewe oplossings word tydens die illuminasiestadium geïdentifiseer. Daarna kan verifikasie en implementasie plaasvind.

Verandering is, net soos kreatiwiteit, 'n proses. 'n Proses kan beskryf word, kan aangeleer word en bestaan uit 'n struktuur. Gevolglik kan die redes vir verandering meer onpersoonlik gemaak word: *“Because of this foundation and structure, many of the reasons requiring change become depersonalized. It is no longer the whim of an individual in management, but*



Figuur 17: Die kreatiewe heeibreinveranderingsmodel (aangepas uit Herrmann 1996:198)

rather the reality of the business situation that demands action" (Herrmann 1996:200).

'n Kreatiewe veranderingsbenadering is gevolglik positief ingestel teenoor verandering en poog om verandering proaktief te benader en te bestuur.

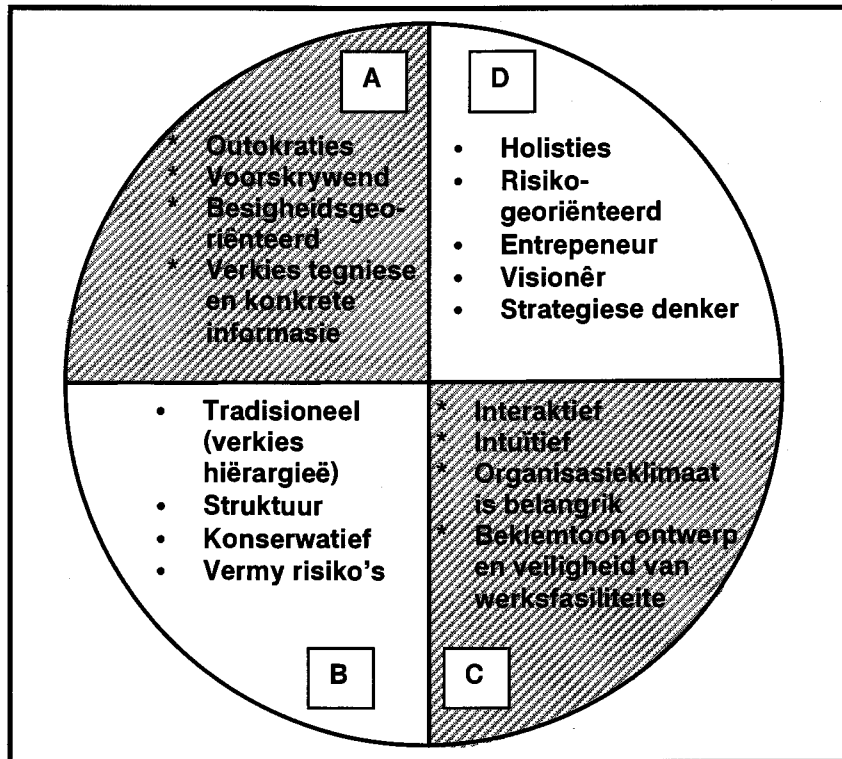
- **'n Bestuurstyl vir elke breinkwadrant.** Indien die voorkeurbestuurstyl van elke breinkwadrant visueel uiteengesit word, behoort dit soos in Figuur 18 op bladsy 69 te lyk. 'n Kort bespreking van die breinkwadrante se bestuurstyle sal vervolgens gegee word:

➤ Die *A-kwadrant bestuurstyl* is geneig om outokraties, voorskriftelik en besigheidsgeoriënteerd te wees. Besluite word geneem na aanleiding van feite en realiteit in die hede. Die bestuurstyl fokus meer

op die taak wat afgehandel, ontwerp of geanaliseer moet word, as op die mense wat dit moet verrig.

- Die *B-kwadrant bestuurstyl* is meer tradisioneel en konserwatief. Mense met hierdie bestuurstyl streef na veiligheid en stabiliteit en gevolglik kan hulle 'n weerstand teen verandering openbaar. Persone wat 'n B-kwadrant bestuurstyl openbaar, geniet struktuur, prosedures, doelwitte, reëls en regulasies. Hulle vermy risiko's en fokus primêr op korttermynresultate.

- Die *C-kwadrant bestuurstyl* is deelnemend, spangeoriënteerd en beskou mense as die belangrikste belegging in die organisasie. Die C-kwadrant bestuurstyl is bewus van die effek wat die organisasie se klimaat, beleid en programme op die werknemers het.



Figuur 18: Enkele bestuurstyleienskappe van elke breinkwadrant (aangepas uit Herrmann 1996:113)

- Die *D*-kwadrant *bestuurstyl* is holisties, risiko-georiënteerd, avontuurlik, verbeeldingryk en visionêr. *D*-kwadrant georiënteerde bestuurders het 'n oop, minder gestruktureerde styl, en lê meer klem op toekomstige en strategiese denke.

Met inagneming van die teoretiese begroning in Hoofstuk 2 asook die voorafgaande gedeeltes is die skryfster van mening dat 'n bestuurstyl wat veral die kenmerke van kwadrante C en D akkommodeer, kreatiewe denkontwikkeling ondersteun en bevorder. Dus behoort die leier en/of bestuurder, alhoewel hy oor die vermoë behoort te beskik om individue vanuit al die kwadrante, binne die organisasie effektief te bestuur, ook oor die vermoë te beskik om kreatiewe denkontwikkeling by sy personeel en/of leerders te bevorder.

□ **Kommunikasiebenadering**

'n Kreatiewe persoon is onder andere sensitief, ontdekkend, visionêr en ontvanklik vir veran-

dering, gevolglik behoort die organisasie inligting tydig aan sy lede deur te gee. Ten einde verder te verseker dat die kreatiewe insette vir die organisasie tydig en toepaslik is, behoort die individu ook vrylik geleentheid gebied te word om sy idees en insette te kommunikeer. Kelly Johnson van *Lockhead Aircraft* (Herrmann 1996:235-236) het byvoorbeeld nie net verseker dat sy spanlede fisies naby mekaar gewerk het nie, maar ook dat hulle kommunikasiekanale effektief gefunksioneer het:

- Die ontwerpingenieur en ontwikkelingsingenieur was in direkte verbinding met mekaar.
- Die bestuurder het die vermoë en vryheid gehad om onmiddellike besluite te neem.
- Alle spanlede is deurlopend op datum gehou. Gevolglik is papierwerk verminder en direkte, oop kommunikasiekanale versterk. Belangrike beslissings, vorderings en probleme is egter volledig genotuleer.

- Alle spanlede was ten volle betrek by die projek. Lede is aangewend na aanleiding van hul vermoëns, talente, ondervinding en heelbreinprofiële.
- Veranderinge in die werksituasie is tydlig aan alle spanlede verduidelik.
- Die spanlede se gesinne is ook deurlopend op datum gehou van alle werksaktiwiteite.

‘n Organisasie waarbinne alle spanlede betrokke is by die saamstel van ‘n missie, visie en doelwitte, waar almal ingelig word omtrent die finansiële status, veranderings en vorderings binne die organisasie en waar alle lede se insette gekommunikeer word, is ‘n organisasie waarbinne kreatiewe denke kan ontwikkel.

Herrmann (1996:121) het die verwagtings van *luisteraars* na aanleiding van hulle breinvoorkeure (met ander woorde breinkwadrante) geïdentifiseer. Die informasie word in Tabel 5 uiteengesit.

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat ook die kommunikasieproses gefiltreer word deur ‘n individu se breinkwadrantvoorkeur, gevolglik kan **“blindness and deafness”** (Herrmann 1996:122) af en toe voorkom. Die uitdaging vir organisasies is dus om die beoogde kommunikasie te maksimaliseer, ten einde ‘n heelbreinorganisasie daar te stel waarbinne kreatiewe denkontwikkeling bevorder word.

□ **Sielkundige omgewing**

“Even though applied creativity is by its nature whole brained, some of the visible behaviour characteristics of creative people are consistent with right mode, particularly D-quadrant qualities”, aldus Herrmann (1996: 233). Die eienskappe van kreatiewe individue soos uiteengesit in die voorafgaande hoofstukke (Tabel 4 op bladsy 61 is ‘n visuele uiteensetting van die kenmerke van die vier gespesialiseerde breinmodaliteite), behoort dus deurgaans in ag geneem te word.

Tabel 5: Verwachting van luisteraars na aanleiding van hul breinkwadrantvoorkeure (aangepas uit Herrmann 1996:121)

<p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik feite om punte te verduidelik. • Baie feitelik en kortaf. • Druk emosies abstrak uit. • Vertoon min of geen emosie ongeag die situasie. 	<p style="text-align: right;">D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vra vrae wat meer vrae genereer: Hoekom? Hoe? • Praat in frases. • Onvoltooide sinne (dra dus net die essensie van die boodskap oor).
<p>HOE DIE BREIN KOMMUNIKEER</p>	
<p>B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vra die volgende vrae: Wie? Wat? Wanneer? Waar? • Praat in sinne en paragrawe. • Gebruik volledige sinne en paragrawe. 	<p>C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesig vertoon uitdrukking (byvoorbeeld oë blink). • Gebruik nie-verbale liggaamsbewegings. • Praat hard of tot homself wanneer hy leer.

- **'n Balans tussen psigologiese veiligheid en vryheid.** 'n Balans tussen psigologiese veiligheid en vryheid kan bereik word wanneer menslike waardigheid beklemtoon word. Situasies behoort dus geskep te word waar mislukkings geleidelik in selfvertroue en sukses omskep kan word. Alle *innerlike* en *uiterlike* versperrings behoort ook verwyder te word, sodat die leerder spontaan, vryelik en volgens eie inisiatief, van ervarings bewus te kan word. Angs, onbuigsame denke en minderwaardigheid is voorbeelde van innerlike versperrings, terwyl die leersituasie en opleidingsmetodes as uiterlike versperrings aangetoon word.

Soos reeds uiteengesit in die voorafgaande hoofstukke, strem rigiede reëls en regulasies kreatiwiteit. Kreatiewe individue is meer geneig om te eksperimenteer, te ontdek en te spekuleer, en geniet verskeidenheid en uitdagings. Toesighouding wat klem lê op beheer, nakoming van standaardprosedures en die toepassing van kwantitatiewe gedragsmaatreëls, onderdruk kreatiewe insette. Jensen (1995:108) som die balans gepas op: ***"The environment must provide a supportive and positive emotional climate. Naturally, trust, warmth, safety and peer acceptance are critical"***.

- **Buigsaamheid.** 'n Werksomgewing wat divergente denke toelaat, veelsinnigheid verdra, buigsaam is in terme van skedules, uitsette en persoonlike gedrag, is 'n omgewing wat kreatiewe denke bemoedig. Herrmann (1996:235) deel 'n voorbeeld van 'n kreatiewe omgewing wat by *Lockheed Aircraft* gestig is: ***"A good example is the skunk works approach ... The approach is based on the idea that certain work***

requires unique people working in authentic ways that are different from ways of the ongoing culture of the business. So a special place must be found for them within the organization, within a facility that allows them to be authentic in their work habits (such as flexible work hours, relaxed dress codes, and specialized physical environment) that visibly differs from the daily work habits and facilities of the parent organization".

- **Intrinsieke motivering.** Soos reeds in Hoofstuk 2 beklemtoon is, is intrinsieke motivering essensieel vir kreatiewe gedrag. Intrinsieke motivering verseker meer spontaneïteit, nuuskierigheid en domeinrelevantheid as eksterne motivering. ***"The highest creativity occurs when we discover the need for a creative response ourselves and choose to contribute independently of any possible external constraints. When external constraints (eg deadlines, rewards, or punishers) are imposed on a personally desirable task, creativity can still flourish if we are able to cognitively minimize those constraints. When we are unable to forget about them, creativity suffers"*** (Howard 1995:273).

Intensiewe navorsing wat deur Amabile (aangehaal in Jensen 1995:235) uitgevoer is, het verder aangedui dat ekstrinsieke motivering, intrinsieke motivering inhibeer en dat 'n vergoedingsstelsel die vestiging van intrinsieke motivering verhoed. Haar navorsing het verder getoon dat 'n vergoedingsstelsel die kwaliteit van kreatiewe werk verlaag (aangehaal in Jensen 1995: 239): ***"She conducted more than two dozen studies over nearly 20 years with***

the same results: in the long run, rewards don't work. Among artists, creativity (as judged by their peers) dropped when they already had signed a contract to sell the work upon completion. The fact that they knew for sure that they were going to be paid for the work lessened their fullest expression".

Hoe kan intrinsieke motivering dus versterk en volgehou word? Bemoedig die kreatiewe individu verbaal en nie-verbaal, verleen gereelde terugvoer en vier suksesse met genot. Demonstreer, as leier, die opwinding wanneer iets nuuts geleer of ontdek word en vestig opregte vertrouensverhoudings met spanlede. Laat die kreatiewe individu toe om keuses te maak en vrylik insette te lewer, en poog om deur middel van die leer-omgewing belangstellings te prikkel.

□ **Fisiese omgewing**

Thompson (aangehaal in Howard 1995:277) beklemtoon die belangrikheid van die fisiese omgewing deur die storie van Yoshiro Naka Mats en sy drie-fase filosofie van kreatiwiteit:

1. **"Suji"** (kennis).
2. **"Pika"** (inspirasie).
3. **"Iki"** (praktyk).

"... Naka Mats has a static room consisting only of natural materials (plants, natural fibers, and wood, but no plastic) and a dynamic room with music, video, and other media for stimulation. After spending pika time in these two rooms, he goes for a swim, during which he expects to have his inspiration ...". Herrmann (1996:272-273) sluit by die voorafgaande aanhaling aan deur te beklemtoon dat 'n individu kreatief kan

funksioneer indien sy intellektuele, psigologiese en fisiese ruimte kreatiewe denke toelaat en stimuleer *"Some forms of creativity demand private physical space to engage in the creative act ... So you need your own private skunk works where you can do what you need to do without cluttering up other people's work space, without getting in the way of your everyday tasks, and where you have the freedom to do 'weird stuff'".*

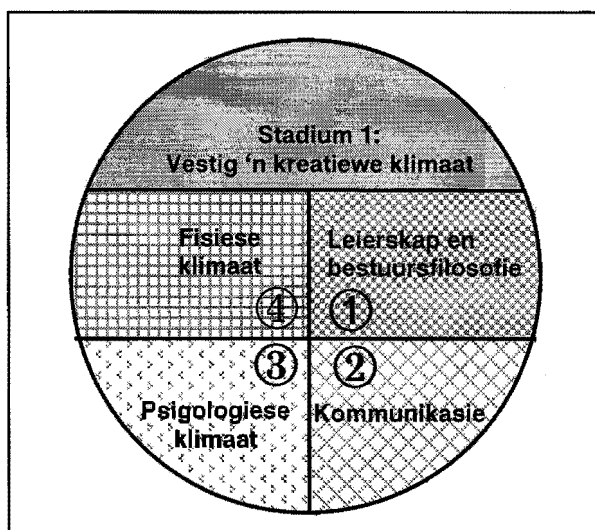
Deur middel van goeie kommunikasie, kan uitgevind word watter fisiese hindernisse moontlik kreatiwiteit in die werksomgewing of leeromgewing bemoeilik. Dit kan moontlik die beligting, werksure, kleur van die vertrekke, reuke in die gebou, uitleg van die area, geraas in die omgewing, lugreëling wat te warm gestel is, te veel persone in een vertrek en/of die afwesigheid van musiek wees.

Die volgende voorstelle kan moontlik in ag geneem word, om 'n kreatiewe werksplek daar te stel (Mindpower 1994(a):86):

- Dit is moeilik om in 'n beknopte werksarea te werk. Konsentrasie word onderbreek wanneer werk voortdurend weggepak en dan weer uitgehaal moet word. Laat dus voldoende ruimte toe.
- Die regte meubels ondersteun die kreatiewe denkproses: *"A budding fashion designer, for example, will need a large table for cutting cloth, a sewing machine, an ironing board, a tailor's dummy, wardrobe-sized storage space, and drawers for patterns, sketches, threads, and tools"* (Mindpower 1994(a):86).
- Maak ook seker dat daar voldoende lig is vir die aktiwiteite wat uitgevoer moet word. *"For activities such as painting, designing*

clothes, or sculpting, you will need plenty of natural daylight because electric light tends to distort colors and throw unnatural shadows” (Mindpower 1994(a):86).

Samevattend word die eerste stadium van die voorgestelde heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling, visueel in Figuur 19 uiteengesit.



Figuur 19: Stadium 1 van die heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling

Sodra 'n kreatiewe klimaat wat ontvanklik is vir die ontwikkeling van kreatiewe denke geskep is, kan daar voortgegaan word met Stadium 2.

3.3.2.4 Stadium 2: Belangstellingsprikkeling

Torrance (1994:225) definieer die doel van hierdie stadium soos volg:

- Om 'n begeerte om te weet, te skep.
- Om antisipasie en verwagting te verhoog.
- Om aandag te kry.
- Om nuuskierigheid te kweek.
- Om die verbeelding te prikkel.
- Om 'n doel en motivering te verskaf.

Tydens die tweede fase van die model word daar gepoog om by die individu verhoogde antisipasie en verwagtinge te skep. Die individu behoort dus geprikkel of gestimuleer te word met 'n idee, probleem en/of uitdaging.

Tweedens word daar gepoog om die individu voor te berei sodat hy die verband tussen die nuwe *uitdaging* en sy toekoms kan sien. Sodoende behoort die individu die kreatiewe proses intrinsiek-gemotiveerd aan te pak.

Stadium 2 is 'n heelbreinproses, gevolglik is dit belangrik dat al vier *breinkwadrante* (A, B, C en D) tydens die belangstellingstadium geprikkel word. Met Tabel 4 op bladsy 61 (wat 'n uiteensetting van die kenmerke van die vier gespesialiseerde breinmodaliteite is) as vertrekpunt, is enkele voorbeelde geïdentifiseer wat tydens die belangstellingstadium (Stadium 2) toegepas kan word. Die geïdentifiseerde voorbeelde word visueel in Figuur 20 uiteengesit, asook kortliks bespreek. Die bespreking van die stadium is nie per kwadrant nie, maar holisties.

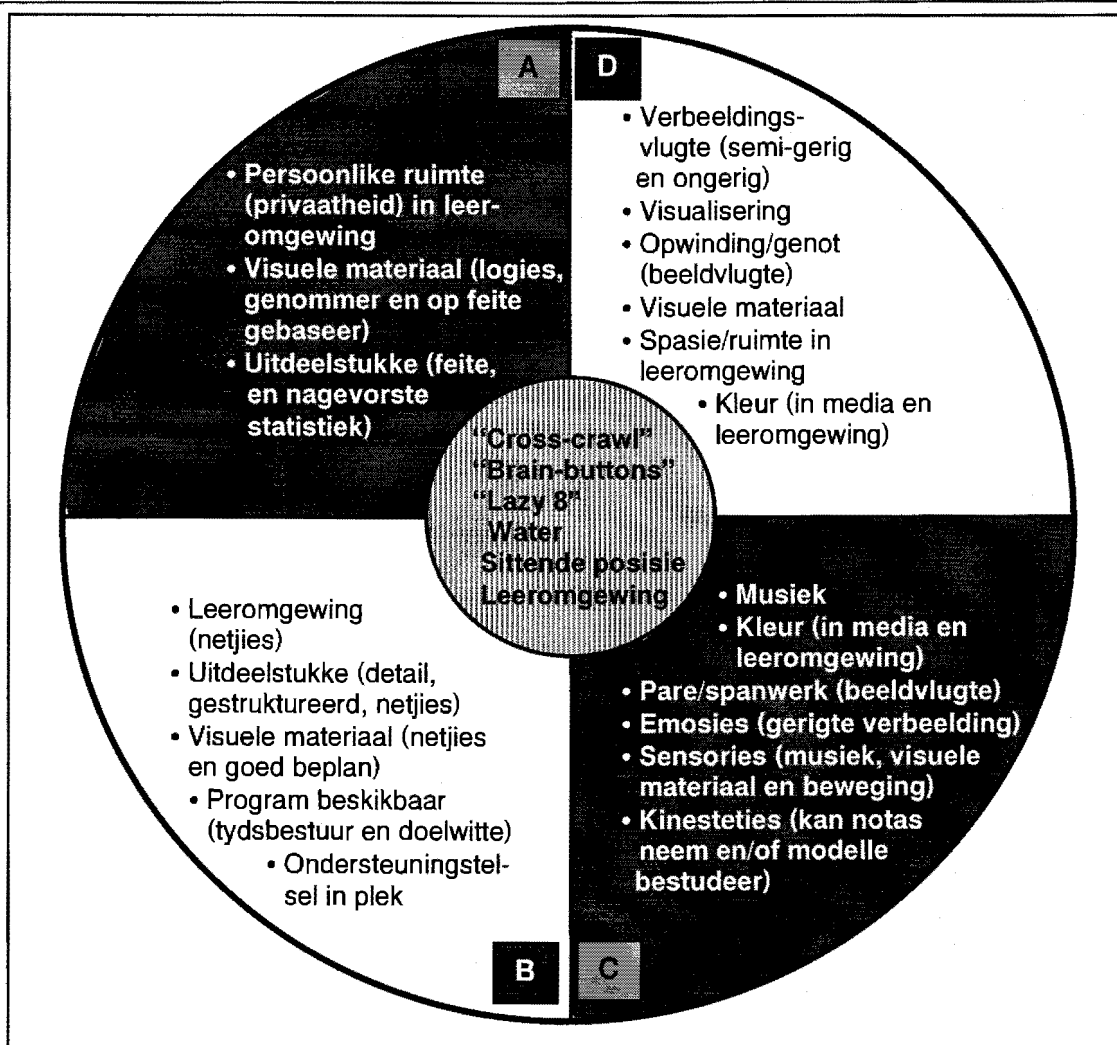
Musiek (Kwadrant C)

“Music acts directly on the physical body, specifically on metabolism and heartbeat. Rhythm tempo faster or slower affects heartbeat accordingly” (Maples 1994:59).

Die volgende musiek is aanbeveelbaar vir die geïdentifiseerde terreine (Maples 1994:58-59):

• **Visualisering en Verbeeldingsoefeninge**

- (1) Beethoven (Simfonie nommer 6).
- (2) Mozart (Klavierkonsert nommer 21).
- (3) Ravel (Daphné and Chloé).
- (4) Smetana (Die Moldau).
- (5) Vivaldi (Die vier seisoene).



Figuur 20: Voorbeelde wat tydens Stadium 2 toegepas kan word

• **Leer en Fokus**

- (1) Pachelbel (Kanon in D Majeur).
- (2) J.S. Bach (Brandenburg Concerto's).
- (3) Scarlatti (Klaviersimbel Sonato's).
- (4) Corelli (Concerto Crossi).

□ **Visualisering en verbeeldingsoefeninge (Kwadrante C en D)**

"People who can visualize learn more quickly. The process of internal visualization or imagery dissolves internal barriers to memory and recall" (Maples 1994:61).

Die brein se limbiese sisteem filtreer alle inkomende informasie. Slegs informasie wat emosionele inhoud bevat, word toegelaat om na die langtermyngeheue te beweeg (Lawlor &

Handley 1996:113). Dit is dus belangrik om 'n nuwe leerproses vanaf die begin met aangename, positiewe emosies te verbind. Gerigte visualisering is 'n metode wat dit kan verseker. Vier kategorieë van visualisering of verbeeldingsoefeninge kan onderskei word (Maples 1994:61):

- **Gerigte verbeelding (Kwadrant C).** Wanneer daar op spesifieke beelde, prente, gevoelens, klanke en/of geure gekonsentreer word.
- **Semi-gerigte verbeelding (Kwadrant D).** Gedeeltes van die omstandighede word beskryf en gedeeltes word aan die individuele verbeelding oorgelaat.

- **Ongerigte verbeelding (Kwadrant D).** Die leerdere word bemoedig om deel te neem aan hul eie verbeeldingsvlug. Musiek, ter ondersteuning, kan moontlik gebruik word.
- **Beeldvlugte (Kwadrant C).** Die leerder deel met 'n ander individu (of op papier) sy gevoelens, idees en/of denke.

□ **Opvoedkundige Kinesiologie (heelbrein-geïntegreerd)**

Kinesiologie beteken die studie van beweging van die menslike liggaam, byvoorbeeld spierbewegings (Van Rensburg 1996:86). Opvoedkundige kinesiologie kan gedefinieer word as: ***“The study of the musculature system of the body and its relationship to whole brain learning”*** (Dennison & Hargrove 1985:97). Opvoedkundige kinesiologie het 'n aantal oefeninge ontwikkel wat heelbreinintegrasie maksimaliseer. Die oefeninge staan bekend as *Brain Gym* of *Edu-Kinesthetics* wat volgens Dennison en Hargrove (1985:97) gedefinieer word as ***“The application of kinesthetics (movement) to the study of right brain, left brain, and body integration for purposes of eliminating stress and maximizing full learning potential”***. Enkele van die Opvoedkundige kinesiologie oefeninge word vervolgens bespreek, naamlik die *Cross-Crawl*, *Brain Buttons* en die *Lazy 8*.

- **Cross Crawl.** ***“Cross-motor patterning is any rhythmic, balanced movement which requires the individual to dynamically relate the right side of the body to the left side of his body, while at the same time being aware of the top half of his body and the lower half”*** (Dennison 1990:37). Die volgende oefening is 'n voorbeeld daarvan:

Staan met bene skouerwydte uitmekaar. Lig die linkerknie (vorentoe) en raak dit met die regterhand. Herhaal ritmies ongeveer tien tot twintig maal. Gebruik ritmiese musiek en haal diep asem terwyl die bewegings vloeiend uitgevoer word (Dennison 1990:38).

- **Brain buttons.** ***“Press the forefinger and middle finger of the left hand against the navel and with the thumb, forefinger and middle finger of the other hand rub deeply just below the collarbone, to the right and left of the sternum”*** (Lawlor & Handley 1996:82)

Brain Buttons aktiveer die brein om boodskappe te stuur vanaf die regterbrein-hemisfeer na die linkerebrein-hemisfeer en omgekeer. Aanvullend hierby reguleer *brain buttons*, die vuur van die senuwee-oordragstof, verseker positiewe elektriese en chemiese aksies en verhoog die vloei van die liggaam se elektromagnetiese energie (Dennison & Dennison 1990:25).

- **Lazy 8.** ***“All writing, whether seeing it, or feeling it, is perceived within the visual field much like an 8 on its side, or a lazy 8. This configuration fills the entire field, with the crossing point coming at the center, or midline, which is the area where Right and Left Brain must be integrated and come together”*** (Dennison 1990:94-96). Die *Lazy 8* integreer die linker- en regterbrein, verhoog perifere visie, verbeter okulêre beweeglikheid, binokulêre visie en kruising van die visuele middellyn (Dennison & Dennison 1990:5).

□ **Water (heelbreingeïntegeerd)**

Omtrent 70% (ongeveer 2/3) van die mens se liggaam bestaan uit water (Dennison & Dennison 1990:24). Gevolglik is dit baie belangrik dat die mens daaglik voldoende water inneem. Water is 'n goeie geleier van elektriese energie, aktiveer die brein ten einde effektiewe elektriese en chemiese aksies tussen die brein en senuweesisteem te verseker en ondersteun die effektiewe stoor en herwinning van informasie vanuit die brein (Dennison & Dennison 1990:24).

□ **Die korrekte sittende posisie (heelbreingeïntegeerd)**

"The brain functions most effectively when the skull is supported by a straight spine and the body is still and relaxed. When we slump in our chairs, with our backs rounded and supported, the brain tends to lose its alertness and drifts towards sleep" (Lawlor & Handley 1996:78). Wanneer die individu regop sit, neem hy meer waar van sy omgewing; gevolglik kan hy meer ontvanklik wees vir 'n positiewe, stimulerende leeromgewing. Indien die individu egter sit-lê of sy bene kruis, kan die bloedsirkulasie belemmer word en gevolglik word die brein se suurstoftoevoer belemmer en konsentrasie onderbreek.

□ **Leeromgewing (Kwadrante A, B, C en D)**

Die leeromgewing het 'n invloed op die individu se onderbewuste ingesteldheid ten opsigte van leer (Lawlor & Handley 1996:89). Helder kleure, prente, blomme, plante, musiek, gemaklike stoele, ensovoorts, kan bydra tot die positiewe stimulering van kreatiewe denke. Lawlor en Handley (1996:28) ondersteun hierdie siening: ***"One of the most effective ways of stimulating the right brain is the use of colour. Colourful rooms invite interest and curiosity and appeal to the emotions"***. Kleur kan tot die leeromgewing

toegevoeg word deur:

- Geverfde mure.
- Visuele materiaal wat in die vertrekke geplaas word om leer te bevorder, byvoorbeeld kleurvolle prente, plakkate en boodskappe.
- Media.
- Uitdeelstukke of handleidings.

Die leeromgewing behoort ook genoeg fisiese en psigiese ruimte vir die D-kwadrant te verskaf, terselfdertyd span- of groepsgeleentheid vir die C-kwadrant te voorsien, individuele leergeleentheid vir die A-kwadrant te bied en die B-kwadrant te akkommodeer deur middel van 'n netjiese, beplande omgewing.

Indien die visuele materiaal logies, genommer en feitelik korrek is en daar navorsingsgeleentheid is, behoort die A-kwadrant geakkommodeer te word. Die B-kwadrant kan geprikkel word deur, onder andere, 'n goedbeplande program en gedetailleerde uitdeelstukke. Die C-kwadrant behoort ontvanklik te wees vir kleurvolle, gevoelvolle visuele materiaal, en die geleentheid om self aantekeninge of breinkaarte te maak. Verbeeldingryke, kleurvolle visuele materiaal wat ook 'n holistiese beskouing reflekteer, behoort in die D-kwadrant geakkommodeer te word.

□ **Ander aktiwiteite**

Torrance (1994:224) stel die volgende intellektuele stimulasies voor:

- Konfronteer dubbelsinnigheid en onsekerhede.
- Stimuleer die individu met 'n bestaande probleem, 'n toekomstige behoefte of 'n uitdaging.

- Prikkel nuuskierigheid en 'n behoefte om meer te weet.
- Bestudeer bestaande informasie vanuit 'n ander hoek.
- Probeer vooruitskouings doen vanaf beperkte informasie.

Stadium 2 van die heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling het dus ten doel om by die individu 'n behoefte te ontwikkel om 'n probleem, idee en/of uitdaging op te los of te ont-lont. Terselfdertyd word daar gepoog dat die individu die kreatiewe proses met dryfkrag en gemotiveerdheid verder aanpak. Hierdie stadium word dus gekenmerk deur 'n op-en-wakker tydperk (beta-golfstemming) met tye van aanvoeling, dink en mediteer. Effense onsekerheid kan by die individu heers terwyl die persoon se verbeelding op soek is na moontlikhede.

Stadium 2 is 'n heelbreinproses. Gevolglik is dit belangrik dat al vier kwadrante tydens die belang-stellingstadium geakkommodeer word.

Ten einde onsekerhede te minimaliseer, is dit vir die individu nodig om na Stadium 3 te beweeg.

3.3.2.5 Stadium 3: Voorbereiding

Stadium 3 word gekenmerk deur die verhoogde bewuswording van probleme en uitdagings, die insameling van data en feite, die analisering van feite en die uiteindelijke formulering van die probleem.

Hierdie stadium kan alleenlik realiseer indien die individu goeie kennis van die veld, probleem en/of terrein bekom. Bestaande kennis is derhalwe essensieel voordat die individu tot oorspronklike denke kan oorgaan. Gevolglik behoort die individu

tydens hierdie stadium kognitief, fisies en affektief, voorberei te word. Die voorbereidingstadium (Figuur 21 op bladsy 80) sal vervolgens bespreek word onder die hoofde probleemsensitiwiteit, vraagstellingshouding, sintuiglike bydrae en ervaring.

□ Probleemsensitiwiteit

Torrance (1994:225) waarsku: "*New information must be assimilated. Otherwise, previously learned responses are adequate and creative thinking is not required.*" 'n Innerlike oopheid sodat nuwe idees ontvang kan word, behoort dus te heers. Guilford (aangehaal in Prinsloo 1973:244) beskryf die toestand wat behoort te heers as: "*... searching around or changing direction*". Torrance (1994:225-227) onderskei die volgende tegnieke wat tydens hierdie stadium gebruik kan word:

- **Delf dieper (Kwadrant D)**. Die tegniek is om onder die oppervlak of bedekking te kom, ten einde uit te vind wat bedek word. De Bono (1996:35) verduidelik die tegniek soos volg: "*It is always worthwhile, however, to go beyond the obvious alternatives that are presented. This extra effort might well produce an original and valuable alternative that has not been included*".
- **Kyk twee keer (Kwadrant B)**. Daar word twee keer na informasie gekyk. Na die eerste bekendstelling word daar gepoog om beoordeling uit te stel en liewers ontvanklik te wees vir nuwe informasie en insigte. Die individu kan egter ook fokus op klein verskille tussen idees en/of probleme. De Bono (1996:39) is van mening dat idees te maklik as *dieselfde as die bestaande idee* weggewys word. Gevolglik is hy (1996:39) van mening: "*... there is a need to 'focus' on the difference between the new idea*

and the old one, it may seem small, but can lead in a whole new direction”.

- **Sny hoeke (Kwadrant D).** Hierdie tegniek word toegepas wanneer nuttelose en irrelevante informasie vermy word. Verstand-spronge word gemaak om tot nuwe insigte te kom.
- **Luister vir reuke (Kwadrant C).** Torrance (1994:226) is van mening dat werklike bevoegdheid gepaard gaan met 'n gevoel van kongruensie tussen twee tipes ervarings. Ervarings is afkomstig van die sintuie. Hierdie tegnieke maak dus gebruik van sommige of al die sintuie, byvoorbeeld beweging, visualisering, asook ruik en voel van teksture.

Deur middel van vraagstelling kan die persoon 'n verdere greep op die probleem kry.

□ **Vraagstellingshouding**

“ ... a major requirement for creative behaviour is the capacity to wonder, to be puzzled, to see gaps in knowledge, and to respond constructively” (Torrance, aangehaal in Prinsloo 1973:244). Die kreatiewe proses begin met vrae en word voortdurend deur vrae gestimuleer. Prinsloo (1973:245) onderskei drie tipes vrae, naamlik feitesoekende vrae, beoordelingsvrae en kreatiewe vrae.

- **Feitesoekende vrae (Kwadrant A).** Met feitesoekende vrae word bedoel daardie vrae wat slegs met die insameling van feite te doen het. *Waar* (die plek), *wanneer* (die tyd), *wie* (persoon) en *wat* (gebeure) is almal feite-vrae. Arnold (aangehaal in Prinsloo 1973: 245) beklemtoon dat die verbalisering van die probleem in die vorm van vrae baie effektief is. Die persoon kom 'n oomblik tot stilstand om homself te ondervra. Deur verder gebruik te maak van

die analiseproses, kan 'n gekompliseerde situasie of probleem in kleiner dele verdeel word. Sodoende word die verbalisering van die situasie of probleem (in die vorm van vrae) verder vergemaklik.

- **Beoordelingsvrae (Kwadrant B).** Die tweede groep vrae, naamlik die beoordelingsvrae, is meer op evaluering van idees toegespits. Die persoon behoort in die vorm van vrae 'n reeks kriteria op te stel wat die geldigheid van die oplossings kan toets.
- **Kreatiewe vrae (Kwadrante C en D).** Kreatiewe vrae realiseer alleenlik indien die persoon intens betrokke raak by die situasie. Verbeelding, empatie en visualisering is vermoëns wat van besondere belang is. Met kreatiewe vrae word na nuwe idees, eerder as feite, gesoek. Die persoon sal 'n hele reeks vrae na nuwe relasies stel. Ongewone relasies sal hier ter sprake kom, want die persoon probeer om die probleem in 'n nuwe verband te sien.

Deur vraagstelling probeer die individu om die vae, ongestruktureerde probleem in 'n hanteerbare struktuur te plaas. Benewens vraagstelling, kan die individu egter ook deur middel van sintuiglike waarnemingsvermoë 'n greep op die probleem verkry.

□ **Die sintuiglike bydrae (Kwadrante A, B, C en D)**

Wanneer die persoon waarneem, begin hy dink en stel vrae oor die betrokke probleem. By die kreatiewe persoon is die visuele, gehoor-, tas-, proe- en reukfunksie besonder sensitief. Saunders (aangehaal in Prinsloo 1973:248) beklemtoon dat die kreatiewe persoon ook van 'n sogenaamde *estetiese* waarnemingsvermoë gebruik maak: *“It is this aesthetic use of them which moves beyond mere function, and practical uses into the aesthetic*

enjoyment of learning through these sensory receptors to create and express new awareness in the responses possible to them which enriches and adds joy to living, and to the effective and emotional love for learning. These are the components of the Affective Domain. It is the emotional response which establishes loyalties." Om die verskil tussen 'n funksionele respons en 'n estetiese respons te illustreer, word die volgende voorbeelde in verband met sintuiglike bydrae verskaf (Prinsloo 1973:249):

- **Op natuurlike vlak.** Wanneer 'n persoon slegs van 'n objek soos 'n roos, blaar of boom bewus is en die objek identifiseer, is daar sprake van 'n non-estetiese respons, maar indien 'n persoon die kleure, tekstuur, vorm en selfs die veranderinge van die kleure waarneem, sonder om nou juis veel aandag aan die identifisering te skenk, is estetiese waarneming aanwesig.
- **Op kulturele vlak.** Indien 'n persoon van 'n gebou, kledingstuk of mensgemaakte item deur waarneming bewus word, is daar slegs sprake van funksionele waarneming, maar indien die vorm, rand, kleur, ontwerp, tekstuur of patroon en die interverwantskap van die verskeie eienskappe van die item ervaar word, word van estetiese waarneming gepraat.
- **Op die vlak van kommunikasie.** 'n Funksionele gehoorhandeling word as non-esteties beskou wanneer die individu net op die betekenis van 'n woord konsentreer. Indien die verwantskap van die klank van een woord met 'n ander woord of woorde deur intonasie, ritme, ensovoorts, in werking tree, is daar sprake van estetiese handeling.

Die ontleding van die estetiese in 'n voorwerp verhoog dus die individuele bewustheid en wanneer die persoon meer bewus word van sy response, help dit hom om die voorwerp beter te verstaan en te waardeer. So bereik meer besonderhede die persoon en meer vrae kan gestel word. Baie tyd vir waarneming, luister, tas, ruik, voel en proe blyk dus uiters belangrik te wees.

Aanvullend tot sintuiglike waarneming, is selfdeelneme aan die leerhandeling vir kreatiewe denkontwikkeling van onskatbare waarde. Boekkennis kan ook 'n ontsluiting van die werklikheid wees, maar hoef nie noodwendig ervaring vir die individu te verseker nie. Boek-kennis kan bloot parate kennis bly.

□ **Ervaring (heelbreingeïntegreerd)**

"Navorsing word gedefinieer as 'n 'soeke' na 'n oplossing vir 'n probleem" (Prinsloo 1973:250). Gevolglik is selfondersoek, eksperimentering en ontdekking maniere waarvolgens kennis ingewin kan word.

Ervaring beteken derhalwe om intensioneel betrokke te wees. Die ware kennis is in die werklikheid geleë. Sekere dele van 'n saak kan egter nie waargeneem word nie, maar kan veronderstel word (antisipasie) en vorm ook wesenlik deel van die ervaring. Mearns (aangehaal in Prinsloo 1973:251) benadruk ervaring soos volg: *"... the material of creative gifts, the source from which they spring, is daily life and living. One has only to get a good halt on that, he said. A young chap with faith in the worth of that valuable stuff will soon find gold"*.

Tydens Stadium 3 poog die individu dus om eerstens voldoende kennis en ervaring omtrent die probleem, veld en/of terrein te bekom. Tweedens

is dit belangrik dat die individu die probleem, situasie of uitdaging so duidelik moontlik formuleer. Alhoewel Herrmann (1996:217) van mening is dat daar tydens die voorbereidingstadium hoofsaaklik van Kwadrante A en B gebruik gemaak word, het die skryfster enkele voorbeelde na aanleiding van 'n heelbreinbenadering uiteengesit. In Figuur 21 word die tegnieke wat tydens die voorbereidingstadium bespreek is, volgens breinkwadrantvoorkeur uiteengesit.

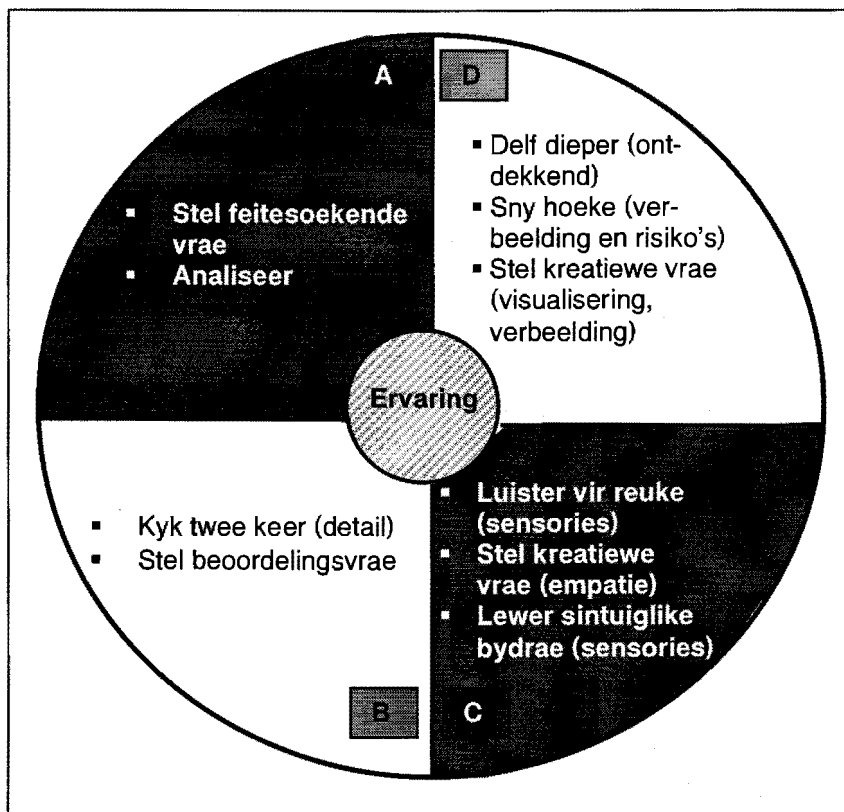
Na die intense konsentrasie tydens die voorbereidingstadium is dit wenslik dat 'n rusperiode geskep word, sodat die onderbewuste 'n billike kans kry om die kreatiewe werking ten volle te kan realiseer. Die inkubasiestadium voldoen aan hierdie behoefte en word vervolgens as Stadium 4 bespreek.

3.3.2.6 Stadium 4: Inkubasie

Inkubasie is die rekonstruering of verbandvorming

van baie los idees. Herrmann (1996:219) beklemtoon dat daar tydens die inkubasiestadium gefokus word op die prosessering van die probleem, deur middel van bewuste en onbewuste denke: **“Let the information simmer”**. Die doel van hierdie fase is nie die doelbewuste soeke na oplossings nie: **“You are not consciously looking for solutions in this stage; you are simply going about your day in a relaxed manner”** (Herrmann 1996:219).

Idees vanuit die onderbewuste kom onverwags en spontaan te voorskyn. Dikwels gebeur dit wanneer die persoon glad nie met die probleem besig is nie. Tydens die inkubasiestadium is 'n alfa-breingolfstemming die effektiwste; gevolglik behoort daar tydens hierdie stadium 'n ontspanne atmosfeer te heers. Die ontspanne atmosfeer kan bereik word deur onder andere:



Figuur 21: Enkele tegnieke wat tydens die voorbereidingstadium (Stadium 3) gebruik kan word

□ Na Barokmusiek, soos gekomponeer deur Vivaldi, Pachelbel en Albinani, te luister (Lawlor & Handley 1996:39).

□ Ontspanningstegnieke toe te pas: ***“To do this, lie down in a comfortable position and close your eyes. Then, starting with your feet and working up towards your head, imagine each part of your body in turn becoming relaxed and heavy. By the time you have reached your head, you should feel completely relaxed and may well be producing alpha waves”*** (Mindpower 1994(a):39).

Jensen (1995:307) beveel aan dat die individu vir ten minste 'n paar uur of dae, nie bewustelik op die probleem fokus nie. Die brein benodig tyd om die idees in die onderbewussyn te sorteer, te prosesseer en afleidings te kan maak. ***“It could be a day off, a recess, silent time, journal writing time, relaxation time or simply a change of subjects”***, aldus Jensen (1995:307). Herrmann (1996:219) sluit by hom aan: ***“This is where your brain makes connections as you shop in the bookstore, looking at large printed books and reading aids. You are not consciously looking for solutions in this stage; you are simply going about your day in a relaxed manner”***.

Die inkubasiestadium is 'n regterbreinaktiwiteit (Kwadrante C en D) wat veral gebruik maak van (onder andere) intuïtiewe denke, visualisering, verbeelding, eksperimentering, emosies, sensoriese waarnemings en verskeidenheid.

Die vyfde stadium is die illuminasiestadium, wat ook bekend staan as die AHA- of EUREKA-gebeurtenis in die kreatiewe proses.

3.3.2.7 Stadium 5: Illuminasie

Howard (1995:276) is van mening dat die (D-Kwadrant) illuminasiestadium verskillende vorme kan aanneem:

- ***“It can take the form of focusing our attention on coming up with a solution, through the sheer force of our will,***
- ***or it can consist of merely participating in a structured idea-generating session such as brainstorming”***.

Die volgende ontdekking is 'n voorbeeld van die eerste vorm: ***“Where ideas suddenly pop into our minds as potential solutions ...”*** (Herrmann 1996:219). Thomas Edison, wat gedeeltelik doof was, het gesukkel om die Morsekode-telefoonoproep te ontsyfer; derhalwe het hy 'n herhaaltoestel gebruik om die kodes op was op te neem. Sodoende kon hy die boodskappe terugspeel wanneer dit hom pas. Terwyl hy egter die geraas van die toetse se hefboom probeer elimineer het, het hy per ongeluk die spoed van die herhaaltoestel versnel. Edison het waargeneem dat die herhaaltoestel spraakklanke maak. Die volgende oplossing het tot hom deurgedring: ***“Instead of automatically silencing these noises, he came up with the idea of enhancing them. The historic result was the invention of the phonograph in 1877”*** (Mindpower 1994(a):62). Die volgende tegnieke kan gebruik word om hierdie vorm van ideegenerering te stimuleer:

- **Bevry jou verbeelding van bewustelike beheer**

Die Ierse digter, William Butler Yeats, beveel *outomatiese skryfkuns* aan (Mindpower 1994 (a):62). Dit is 'n tegniek waartydens hy poog om sy onbewustelike denke neer te skryf. Die tegniek werk soos volg:

- Begin deur die eerste woorde wat in jou gedagtes opkom, neer te skryf.
- Kyk ná vyf minute wat jy geproduseer het en probeer om die idees (wat jy neergeskryf het) toe te pas op die probleem waarmee jy besig is. “... **this practice tends to loosen your conscious control over ideas and can lead to a wide range of creative insights**” (Mindpower 1994(a):63).

□ **Provokasie**

De Bono (aangehaal in Mindpower, 1994(a):4) suggereer dat: “... **creative solutions can be deliberately or spontaneously provoked by statements that, on the surface, seem absurd. In other words, a ridiculous or impractical idea can lead to a sensible and effective solution**”. In 1930 het 'n persoon aan die Britse Minister van Verdediging voorgestel dat die moontlikheid van 'n radiogolf wat vliegtuie kan afskiet, ondersoek moet word. Die idee is as verspot beskou. Die minister se assistent het egter bly dink oor die idee en uiteindelik vorendag gekom met die radar-konsep. Laterale denke is dus hier ingespan. Die provokasietegniek om laterale denke te bemoedig, is dus: “... **purposely setting aside all pre-conceived notions about an object or situation**” (Mindpower 1994(a):54).

Die illuminasiestadium kan ook in die vorm van 'n denkskrum plaasvind. Alhoewel 'n denkskrum uit verskillende formate kan bestaan; sal slegs twee voorbeelde kortliks bespreek word:

□ **Voorbeeld 1** (Howard 1995:348)

- Die fasiliteerder vorm klein groepe van ongeveer ses deelnemers elk. Elke groep kies 'n sekretaris.

- Elke groep vorm 'n sirkel en word voorsien van blaaibordpapier en penne. Die sekretaris word genoep om elke oplossing wat gegenereer word, neer te skryf.

- Die volgende reëls geld: geen kritiek mag voorkom nie; buitengewone oplossings moet bemoedig word; fokus op kwantiteit en nie kwaliteit nie; bou voort op ander lede se idees.

- Die fasiliteerder bevestig die onderwerp en beskikbare tyd (om oplossings te genereer) met die groepe.

- Wanneer die tyd verstreke is, word die groepe aangemoedig om die oplossings te evalueer en die beste oplossing(s) te identifiseer.

□ **Voorbeeld 2** (Howard 1995:350)

- Elke lid van die groep kry 5 tot 10 minute om oplossings vir die gegewe probleem individueel op 'n stukkie papier neer te skryf. Kwantiteit is belangrik en geen onderlinge gesprekke word toegelaat nie.

- Sodra die tyd verstreke is, gee elke persoon sy papier aan die persoon net links van hom. Die individu lees die voorstelle deur en poog om verdere oplossings by die bestaande oplossings te voeg.

- Hierdie proses word herhaal totdat elke lid geleentheid gehad het om op elke papier oplossings by te voeg.

- Die voorstelle word geëvalueer en uiteindelik word die 10 beste oplossings op die bord geskryf.

Die illuminasiestadium integreer al die voorafgaande gebeure van die kreatiewe proses wat tydens die belangstelling-, voorbereiding- en inkubasiestadiums plaasgevind het. Deur middel van integrasie, sintetisering en sinergie, kom moontlike oplossings dus uiteindelik na vore.

Die sesde stadium is verifikasie, waartydens 'n objektiewe, deeglike hersiening van die potensiele oplossing plaasvind.

3.3.2.8 Stadium 6: Verifikasie

Herrmann (1996:220) beklemtoon die doel van die verifikasiestadium: ***“Verification is necessary, since the idea generating activity that results from the illumination process can come up with all manner of potential ideas, some of which have no relationship at all to the problem at hand”***. Hierdie stadium verg dus harde werk en deursettingsvermoë, want toetsing, hersiening en weer eens dalk wysigings, is enkele handeling wat plaasvind alvorens die skeppingswerk finaal uitgekristalliseer het.

Daar word tydens hierdie stadium tussen geldige en ongeldige oplossings onderskei en die individu benodig kritiese, assesserings-, diagnostiese en analitiese vermoëns. Hierdie vermoëns is kenmerkend van die linkerbreinproses en veral die A-kwadrant. Selfanalise, herformulering, herevaluering en selfondersoek is ook kenmerkend van hierdie stadium, terwyl die insette van andere vir verdere evaluering en steeds nuwe insigte, ook kan realiseer.

'n Belangrike aspek wat tydens verifikasie in ag geneem moet word, is: ***“... know what you are seeking to match”*** (De Bono 1996:29). Tydens die verifikasiestadium behoort die volgende vraag deurlopend in ag geneem te word: ***“Is daar enige verband tussen die oplossings en die***

oorspronklike probleem wat opgelos moet word”? Sommige oplossings is moontlik voorstelle vir ou probleme of voorstelle vir probleme wat nog nie gedefinieer is nie. Howard (1995:276) som die stadium baie gepas op: ***“The attempt to verify that the proposed solution is domain-relevant and logically fits the requirement of the original need or stimulus”***.

Nadat die oplossing geverifieer is, kan Stadium 7, naamlik implementering, plaasvind.

3.3.2.9 Stadium 7: Implementering

“Application ensures that the ideas aren't left up in the air but are implemented to solve real problems” (Herrmann 1996:217).

Thomas Edison het ongeveer 7 000 keer probeer voordat sy gloeilamp 'n sukses was. Aanvullend hiertoe, het Charles Goodyear (uitvinder van gevulkaniseerde rubber) en Chester Carlson (uitvinder van elektrostatiese afdrukke) ongeveer 30 jaar volhard om 'n oplossing te kry wat suksesvol geïmplementeer kon word (Black 1995: 10). Die implementeringstadium word dus gekenmerk deur volharding, deursettingsvermoë, doelgerigtheid en volgehoue evaluering.

Die aanvanklike implementeringsooging word ook gekenmerk deur 'n voortdurende terugbeweeg na vorige stadia, veral Stadium 6 (verifikasie). Pas die oplossing by die oorspronklike probleem en is die implementering lewensvatbaar? Werk die uitvindsel? Wat moet gedoen word sodat die uitvindsel suksesvol geïmplementeer kan word?

Indien die uitvindsel effektief werk, moet steeds geverifieer word of dit die oorspronklike probleem oplos. Die volgende aanhaling is 'n voorbeeld van 'n uitvinding wat die totale kreatiewe proses deurloop het, maar nie die verifikasiestadium kon slaag

nie (Herrmann 1996:22): ***“In trying to create an adhesive that was very thin but extremely strong, they developed a glue that was easily applied but wasn’t permanent enough for their purposes. Later on, someone discovered a perfect application for this faulty adhesive: a non-permanent adhesive to adhere memos to doors instead of tape. Voila! The birth of Post-it notes”***. Alhoewel die uitvinding nie aan die vereistes van die oorspronklike probleem voldoen het nie, het die *AHA!* ‘n ander toepassing aangedui wat suksesvol geïmplementeer kon word.

Die implementeringstadium is primêr ‘n B-kwadrant aktiwiteit wat veral van georganiseerdheid, betroubaarheid, kontrole, stabiliteit en voorkomende aksies gebruik maak. Tydens hierdie stadium word daar egter ook voortdurend terugbeweeg na vorige stadia; gevolglik word die vermoëns van Kwadrante A, C en D ook benut. Ten einde dus ‘n kreatiewe uitset suksesvol te implementeer, is die vermoëns van Kwadrante A, B, C en D nodig.

3.3.2.10 Onderliggende beginsels van die model

Die volgende aspekte is, volgens die skryfster, ‘n samevatting van die beginsels wat die geldigheid en effektiwiteit van die heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling behoort te versker:

□ Alhoewel die kreatiewe proses ‘n natuurlike proses is wat dikwels plaasvind sonder ‘n bewustheid van die stadia en die volgorde van gebeure, kan die kreatiewe proses verbeter en aktief gestimuleer word indien daar bewustelik met die kreatiwiteitsproses omgegaan word. Herrmann (1996:221) ondersteun hierdie beginsel: ***“ ... creativity can be unleashed with greater efficiency and success with an***

individual or a group that has been trained in the creative process. Through that understanding, there is a far greater sensitivity to the climate required for the process to take place and the sensitivity to the fragile nature of idea generation”. Die noodsaaklikheid om bewus te wees van al die stadia in die heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkelingsproses en dusdoende die proses as ‘n sisteem te benader, word gepas deur O’Connor en Mc Dermott (1977:11) opgesom: ***“The only way to find out how a system functions and what its emergent properties are is to see it in action as a whole”***.

□ ***“A system maintains itself through the interaction of its parts, and so it is the relationships and the mutual influence between the parts that is important, rather than the number or size of the parts”*** (O’Connor & Mc Dermott 1997:13). Daar is interaksie en onderlinge ondersteuning tussen die sisteemkomponente. ***“Different parts can also combine to affect the whole”*** (O’Connor & Mc Dermott 1997:15). Die heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkelingsmodel vind derhalwe nie net volgens ‘n netjiese, chronologiese volgorde plaas nie. ‘n Herhaling tussen die stadia is dikwels nodig voordat oplossings gegenereer kan word of ‘n kreatiewe uitset suksesvol geïmplementeer kan word.

□ Die stabiliteit van die voorgestelde sisteem sal onder andere bepaal word deur die aantal en verskeidenheid subsysteme, asook die interafhanklikheid en onderlinge ondersteuning wat tussen die komponente bestaan. Wat beïnvloed ‘n sisteem se stabiliteit? O’Connor en Mc Dermott (1997: 19 & 21) verskaf die volgende voorbeelde: ***“ ... if you put a system under enough pressure for long enough, it***

can suddenly collapse ... Change can be surprisingly easy if you identify the right connections. This doesn't mean piling on the pressure, but knowing where to intervene so that a small effort can get a huge result. This is leverage". Aanvullend hierby is dit ook belangrik om in ag te neem dat sekere komponente van die sisteem van meer kritieke belang is as ander komponente, en gevolglik is hulle mate van beheer oor die sisteem, ook meer. By die heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkelingsmodel wil dit blyk (na aanleiding van die literatuuroorsig in Hoofstuk 2 en 3) asof veral Subsisteem 1 (Stadium 1), Subsisteem 2 (Stadium 2) en Subsisteem 6 (Stadium 6) die totale kreatiewe denkproses krities kan beïnvloed.

- Die heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkelingsmodel is 'n sisteem, en een van die eienskappe van 'n effektiewe sisteem is dat 'n sisteem as 'n geheel funksioneer: "**... systems function as a whole, so they have properties above and beyond the properties of the parts that comprise them**" (O'Connor & Mc Dermott 1997:6). Die eienskappe van die sisteem in geheel is dus meer as die som van die eienskappe, van die dele. Die model is gebaseer op die volgende oorkoepelende beginsel: "**...all quadrants and modes are involved, and the degree to which all of the brain contributes to the process is the extent to which the process is successful**" (Herrmann 1996:221). Indien 'n kritieke stadium of 'n essensiële breinproses dus oorgegaan word, sal die geldigheid van die kreatiewe oplossing of idee beïnvloed word.
- Wat behoort die effek van 'n oorheersende dominansie in een kwadrant of 'n dubbel dominante kwadrant dus te wees? 'n Oorheersende dominansie in een of twee kwadrante,

kan die balans (tussen die vier kwadrante), wat die kreatiewe heelbreinproses so effektief maak, versteur. Die effek van 'n oorheersende dominansie in een kwadrant of dubbel dominante kwadrante sal vervolgens kortliks bespreek word.

- **'n Oorheersende dominansie in een kwadrant**

- 1) 'n Dominansie van Kwadrant A ignoreer menslike waardes, gevoelens en vermoëns. 'n B-kwadrant dominansie minimaliseer die vrye vloei van prosesse en idees en is deurentyd besig met self-evaluering.
- 2) 'n Dominansie in Kwadrante C of D kan verveling met gedetailleerde navorsing in die gesig staar, intuïsie as voldoende maatstaf beskou en soms te min tyd verleen aan die verifikasie van 'n idee of oplossing.

- **Dubbel dominante kwadrante**

- 1) 'n Persoon wat oor die algemeen een modaliteit (byvoorbeeld linkerbreinkwadrante A en B) bo die ander modaliteit (byvoorbeeld regterbreinkwadrante C en D) verkies, ervaar dit gewoonlik as moeilik of soms onmoontlik om informasieprosessering vanuit die ander modaliteit te doen. Dubbel dominante kwadrante (linkerbreindominant (Kwadrante A en B), regterbreindominant (Kwadrante C en D), serebraal dominant (Kwadrante A en D) en limbies dominant (Kwadrante B en C)) kan ook die effektiwiteit van die kreatiewe denkproses negatief beïnvloed: "**The pairing of strongly related modes can completely cut off avenues to the essential contributions needed from the other two contrasting**

modes and severely reduce the level of iteration needed for synergistic functioning" (Herrmann 1990:193).

- 2) **'n Beklemtoning van die linkerbrein-dominante kwadrante.** Die probleem-oplossingsproses word as 'n linkerbrein-proses benader - planmatig, reglynig, 'n stapsgewyse analise en die toepassing van logika. Hierdie benadering elimineer 'n wye verskeidenheid regterbreinteg-nieke en -aktiwiteite, byvoorbeeld simulasies, metaforiese denke, intuïsie en sintese. ***"These C and D techniques produce the visions that power truly innovative contributions"*** (Herrmann 1990:194).

Sowel die inkubasie - as die illuminasie-stadium maak hoofsaaklik van die regterbreinkwadrante (Kwadrante C en D) gebruik. 'n Oorheersende dominansie in Kwadrante A en/of B kan dus die kreatiewe proses soos volg kompliseer:

- Die beklemtoning van realiteit, logika en korttermynresultate kan verbeeldingryke, intuitiewe en laterale denke verhinder.
- Die individu wat 'n oorheersende dominansie in Kwadrant A en/of Kwadrant B vertoon, verkies gewoonlik definitiewe reëls, regulasies, prosedures en doelwitte gekoppel aan teikendatums. Sowel die inkubasie as die illuminasiestadium vereis egter dat die individu soms stroomop moet beweeg, nie-konformerend moet optree en risiko's moet loop.

- 'n Kreatiewe produk kan ten duurste geïmplementeer word, sonder dat die behoefte van die mense wat dit gaan gebruik (Kwadrant C), ooit in ag geneem word.

- 3) **'n Beklemtoning van die regterbrein dominante kwadrante.** Sowel die voorbereiding- as die verifikasie stadium maak hoofsaaklik van linkerbrein-informasieprosessering (Kwadrante A en B) gebruik. 'n Oorheersende dominansie in Kwadrante C en/of D kan dus die kreatiewe proses kompliseer, aangesien die individu moontlik:

- Verveeld kan raak met die gedetailleerde navorsing en sonder voldoende voorbereiding 'n oplossing kan genereer.
- Slegs van intuïsie gebruik kan maak, sonder voldoende feitelike grondings en logiese afleidings.
- Sonder intensiewe verifikasie kan oorgaan tot implementering. Hierdie besluit kan groot finansiële implikasies veroorsaak.

- Sisteemdenke is denke wat volgens 'n lus of 'n sirkel plaasvind en nie volgens 'n reguit lyn nie: ***"The parts of a system are all connected directly or indirectly, therefore a change in one part ripples out to affect all the other parts ... the influence comes back to the original part in a modified way, making a loop, not a one-way street"*** (O'Connor & McDermott 1997:26). Wanneer twee komponente dus met mekaar verbind word, behoort die invloed wedersyds te wees. Terugvoer is gevolglik die uitset van een komponent, maar

ook die inset van die volgende komponent. Indien die heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkelingsmodel dus as 'n sisteem benader word, behoort terugvoer voor te kom, ten einde enige afwykings so spoedig moontlik na te speur en reg te stel. Die volgende twee tipes terugvoer behoort dus voor te kom:

- **Bekragtigende terugvoer.** Bekragtigende terugvoer versterk die sisteem se groei of verandering in dieselfde rigting as wat die aanvanklike verandering beweeg het.
- **Gebalanseerde terugvoer.** Gebalanseerde terugvoer verseker dat 'n balans tussen die onderskeie subsysteme en die sisteem-omgewing gehandhaaf word. Enige verandering in die funksionering van 'n sub-sisteem kan die balans tussen die subsysteme beïnvloed en dusdoende ook 'n invloed op die effektiwiteit van die sisteem uitoefen.

3.3.2.11 Samevatting

Die heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling is volgens 'n sisteembenadering uiteengesit. Die voorgestelde model bestaan uit sewe interafhanklike stadia, naamlik:

- Stadium 1: Vestig 'n kreatiewe klimaat.
- Stadium 2: Belangstellingsprikkeling.
- Stadium 3: Voorbereiding.
- Stadium 4: Inkubasie.
- Stadium 5: Illuminasie.
- Stadium 6: Verifikasie.
- Stadium 7: Implementering.

'n Volledige uiteensetting van die model word in Figuur 22 gegee.

Tydens Stadium 1 word veral vier dimensies beklemtoon wat die kreatiewe proses kan verseker of belemmer. Die vier dimensies is leierskap en bestuursfilosofieë, kommunikasie, psigologiese en fisiese omgewings.

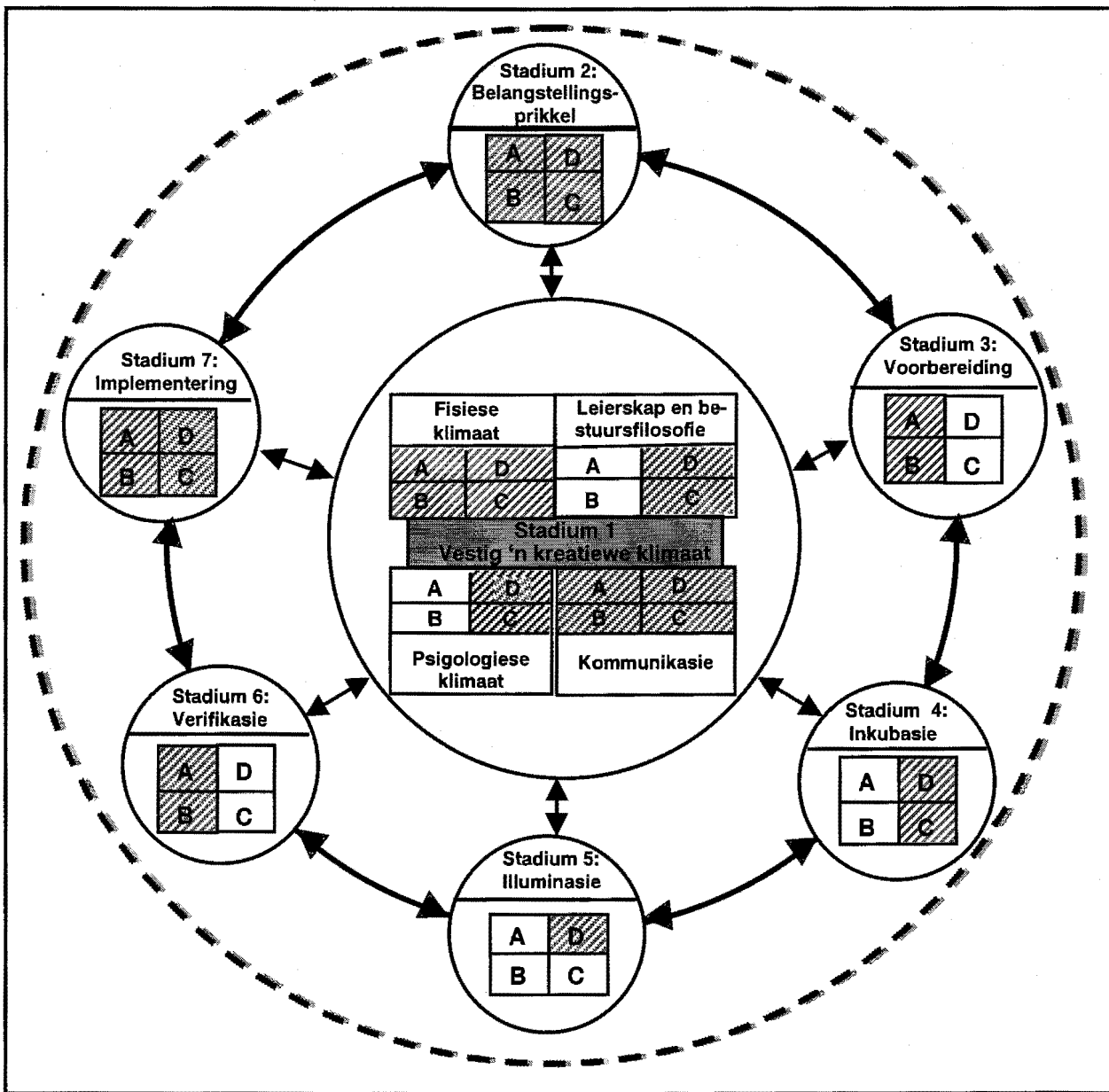
Tydens Stadium 2 (belangstellingsprikkeling) word daar gepoog om by die individu verhoogte antisipasie en verwagtinge te skep. Dit is 'n heelbrein-proses en 'n beta-breingolfstemming heers.

Stadium 3 (voorbereiding) kan alleenlik realiseer indien die individu reeds goeie kennis van die veld, probleem en/of terrein bekom het. Kognitiewe, fisiese en affektiewe voorbereiding vind tydens hierdie stadium plaas. Tydens hierdie stadium word daar derhalwe van veral Kwadrante A en B se informasieprosesseringseienskappe gebruik gemaak en 'n beta-breingolfstemming heers.

Inkubasie (Stadium 4) is die rekonstruering of verbandvorming van baie los idees. Kwadrante C en D word betrek en 'n alfa-breingolfstemming is die effektiwiefste.

Stadium 5 is die illuminasiestadium wat al die voorafgaande stadia van die kreatiewe proses integreer. Deur middel van D-kwadrant informasieprosesseringstegnieke, soos integrasie, sintetisering en sinergie, word moontlike oplossings gegenereer. 'n Theta-breingolfstemming kan heers.

Tydens Stadium 6 (verifikasie) word daar tussen geldige en ongeldige oplossings onderskei en die individu benodig kritiese, assesserings-, diagnostiese en analitiese vermoëns, wat kenmerkend is van Kwadrante A en B. 'n Beta-breingolfstemming is tydens hierdie stadium die effektiwiefste.



Figuur 22: Samevattende uiteensetting van die heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling

Die implementeringstadium (Stadium 7) is primêr 'n B-kwadrantaktiwiteit wat die produk se lewensvatbaarheid deur middel van kontrole, stabiliteit en voorkomende aksies evalueer. Tydens dié stadium word daar egter ook voortdurend terugbeweeg na vorige stadia; gevolglik word die vermoëns van Kwadrante A, C en D ook benut en heers 'n betagolfstemming.

Die onderliggende beginsels van die model is kortliks soos volg:

- Die kreatiewe proses wat tydens die heelbreingeïntegreerde model gevolg word, kan aangeleer en verder ontwikkel word.
- Interafhanklikheid en iterasies tussen die stadia vind gemaklik plaas, ten einde die mees effektiewe uitset te implementeer.
- Alle breinkwadrante en stadia van die model dra by tot die sukses van die voorgestelde sisteem. 'n Oorheersende dominansie in een of twee breinkwadrante of eliminerings van

sekere stadia, kan dus die heelbreinkreatiwiteitsproses versteur.

- Die stabiliteit van die voorgestelde sisteem sal onder andere bepaal word deur die interaksie en onderlinge ondersteuning tussen die sisteemkomponente. Die sisteemkomponente se funksionering en uiteindelijke stabiliteit, sentreer dus om die doel van die sisteem.
- Daar vind ook deurlopend terugvoer tussen die komponente plaas, ten einde disfunksie in die sisteem uit te skakel.

3.4 GEÏNTEGREERDE SAMEVATTING

In Hoofstuk 3 is drie bestaande modelle ondersoek, ten einde te bepaal watter van die beginsels/tegnieke wat in die modelle gebruik word, in die beoogde heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling benut kan word.

By nadere ondersoek het dit egter geblyk dat die geskikste model wat as riglyn kan dien vir die ontwerp van 'n heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling, 'n kombinasie van Herrmann se heelbreinkreatiwiteitsmodel, Mc Carthy se 4 MAT sisteem en Torrance se model vir kreatiewe leer en onderrig, behoort te wees.

Die voorgestelde, heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling het gevolglik bestaan uit sewe interafhanklike stadia, naamlik:

- **Stadium 1:** Vestig 'n kreatiewe klimaat.
- **Stadium 2:** Belangstellingsprikkeling.
- **Stadium 3:** Voorbereiding.
- **Stadium 4:** Inkubasie.
- **Stadium 5:** Illuminasie.
- **Stadium 6:** Verifikasie.
- **Stadium 7:** Implementering.

Enkele beginsels is ook geïdentifiseer wat die geldigheid en effektiwiteit van die voorgestelde model behoort te verseker.

In Hoofstuk 4 word die voorgestelde heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling deur middel van 'n empiriese ondersoek nagevors.

'N KWALITATIEWE EMPIRIESE NAVORSING- STRATEGIE



H O O F S T U K 4

	<u>Bladsy</u>
4.1 INLEIDING	90
4.2 NAVORSINGSONTWERP EN PROBLEEM- FORMULERING	91
4.3 TEIKENPOPULASIE EN SELEKSIEPROSES	94
4.4 DATA-INSAMELINGSMETODE	96
4.5 BETROUBAARHEID EN GELDIGHEID	107
4.6 ANALISE, INTERPRETASIE EN BEVINDINGS	108
4.7 SAMEVATTING	139

HOOFSTUK 4

‘N KWALITATIEWE EMPIRIESE NAVORSINGSTRATEGIE

“Creative thinking deals with shades of gray,
not with blacks and whites”

(Anonymous,
soos aangehaal deur Herrmann 1996:221)

4.1 INLEIDING

“The scientific approach to educational practice holds that decisions about how to do things in education should be based on empirical evidence rather than upon hunches, impressions, feelings or dogma.” (Ary et al 1985:40). Wat is empiriese bewyse? Schulze (1998:42) beskryf empiriese bewyse soos volg: *“Empiricism means ‘based on experience’ and thus refers to the gathering of data through sense experience”*. Die doel van die sintuiglike ervaring is om die empiriese data met die teoretiese data te verbind, want teorieë behoort met data ondersteun te word en navorsingsmetodes is gebaseer op teoretiese aanvaardings.

Schulze (1998:42) onderskei gevolglik die volgende opsies waarvolgens wetenskaplike navorsing kan plaasvind:

- **Opsie 1:** Slegs ‘n literatuuorsig.
- **Opsie 2:** ‘n Literatuuorsig en kwantitatiewe empiriese navorsingsontwerp.
- **Opsie 3:** ‘n Literatuuorsig en kwalitatiewe empiriese navorsingsontwerp.
- **Opsie 4:** ‘n Literatuuorsig en kwantitatiewe, asook kwalitatiewe empiriese navorsingsontwerp.

Twee empiriese navorsingsontwerpe kan dus onderskei word, naamlik kwantitatiewe empiriese navorsingsontwerp en kwalitatiewe navorsingsontwerp.

In kwantitatiewe opvoedkundige navorsing is die doel om opvoedkundige fenomene te verstaan. Die fenomeen word dus geïsoleer, waargeneem en beskryf in terme van getalle. Statistiese metodes kan veral effektief gebruik word. Kwalitatiewe navorsing, daarenteen, reflekteer die volgende kenmerke:

- Die data wat versamel, geanaliseer en geïnterpreteer word, is ryk in die beskrywing van mense, plekke en kommunikasie, en word nie maklik deur statistiese prosedures beskryf nie.
- Kwalitatiewe navorsing poog om gedrag vanuit die subjek se verwysingsraamwerk te verstaan.
- Data word deur middel van volgehoue kontak met die subjekte in hul natuurlike omgewings ingesamel.

Die keuse tussen die twee tipes navorsingsontwerpe word dus onder andere bepaal deur die:

- aard van die navorsingsvraagstelling; asook
- die aard van die beoogde uitset.

Opsie 3 is vir hierdie studie gekies. Gevolglik is die doel van Hoofstuk 4 om die beoogde kwalitatiewe empiriese navorsing met die bestaande teoretiese onderbou, soos uiteengesit in Hoofstukke 2 en 3, te integreer.

Vervolgens sal eers 'n motivering vir die keuse van 'n kwalitatiewe navorsingsontwerp aangebied word. Daarna word die teikenpopulasie en seleksieproses, data-insamelingsmetode, asook analise en interpretasie van die ingesamelde data bespreek.

4.2 NAVORSINGSONTWERP EN PROBLEEM-FORMULERING

4.2.1 Motivering vir die kwalitatiewe navorsingsontwerp

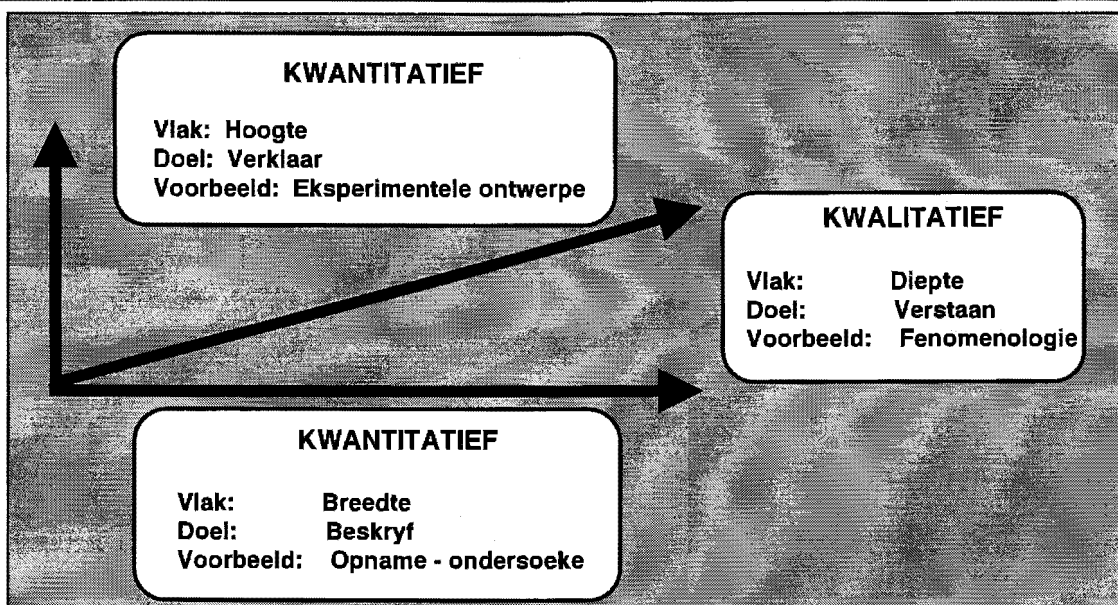
"The term 'qualitative' is an indication that this

approach concentrates on qualities of human behaviour, i.e. on the qualitative aspects as against the quantitatively measurable aspects of human behaviour" (Mouton 1988:1). Van Leent (soos aangehaal in Mouton & Marais, 1991: 175) sal vervolgens gebruik word om die vlak waarop kwalitatiewe navorsing opereer, verder te omskryf.

Volgens Van Leent bestaan die wetenskaplike ruimte uit drie dimensies, naamlik 'n breedte-dimensie, 'n hoogte-dimensie en 'n diepte-dimensie. In Figuur 23 word 'n diagrammatiese uiteensetting van die drie dimensies gegee.

□ **Breedte**

Op die vlak van die breedte-dimensie probeer die navorser 'n geesteswetenskaplike verskynsel in sy volle konsekwensies, soos dit in die realiteit manifesteer, te beskryf. Voorbeelde van sulke studies is dié waarin daar tipies van opname-ondersoeke gebruik gemaak word, effekstudies in die media, en dergelike meer. Kwantitatiewe navorsing opereer meestal op die breedte-vlak.



Figuur 23: Navorsing in drie dimensies (aangepas uit Mouton & Marais 1991:175)

□ **Hoogte**

Die hoogte-dimensie word veral gekenmerk deur 'n sistematies-opgeboude teorie wat vanaf die empiriese feite, op agtereenvolgende vlakke van abstraksie, hoër opgebou word. Die kwantitatiewe navorser probeer om verskynsels in terme van oorsaaklike verbande te verklaar. Aangesien dit hier om verklarings gaan, is die navorsingsontwerpe die een of ander variant van die verskillende eksperimentele ontwerpe.

□ **Diepte**

Die diepte-dimensie word gekenmerk deur 'n poging van die kwalitatiewe navorser om tot die wese en essensie van 'n verskynsel deur te dring. Uiteindelik is die probleem wat op hierdie dimensie ondersoek word, die wese van die menslike bestaan self. ***“Hier probeer die navorser, wat die semioloë die nul-graad van die verskynsel noem, dit wil sê die absolute fondament, te bepaal”***, aldus Mouton en Marais (1991;174).

Een van die belangrikste gevolgtrekkings uit die voorafgaande ontledings, is dat navorsingsbenaderings vir 'n baie groot deel onderwerp- en doelwitbepalend is. Wanneer die doel van 'n ondersoek is om 'n oorsig van 'n verskynsel te gee, sal die aangewese ontwerp 'n kwantitatiewe benadering wees. Insgelyks, wanneer die navorser probeer om die oorsaaklike verbande tussen verskynsels te verklaar, sal hy meestal van die een of ander kwantitatief-georiënteerde eksperimentele ontwerp gebruik maak. Wanneer 'n navorser egter die diepte of wese van 'n verskynsel probeer verstaan, dan moet hy noodwendig van 'n kwalitatiewe benadering gebruik maak.

In Hoofstuk 3 is die heelbreingeïntegreerde model wat kreatiewe denkontwikkeling aanmoedig, voorgestel. Hoofstuk 4 het ten doel om die proses wat deur die model voorgestel word, in die praktyk te evalueer. Om, met ander woorde, nuut oor kreatiewe denkontwikkeling in die praktyk te dink. Gevolglik sal daar gepoog word om die diepte of wese van kreatiewe denke te verstaan, en 'n kwalitatiewe navorsingsontwerp behoort die aangewese keuse te wees.

Ten slotte sal kwalitatiewe navorsingsontwerp as keuse gemotiveer word aan die hand van die kenmerke van kwalitatiewe navorsing (Booyse 1998:61-63):

□ **Natuurlike omgewing dien as direkte bron van data**

Ten einde te kan waarneem of die voorgestelde heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling wel in die praktyk gebruik kan word, is dit belangrik dat die omgewing en omstandighede soos dit werklik is, bestudeer en geëvalueer word. ***“It is necessary to know where, how, under what circumstances data produced by subjects came into being. History is important. The assumption is that human behaviour is significantly influenced by the setting in which it occurs”*** (Hammersly *et al*, soos aangehaal in Booyse 1998:61).

□ **Kwalitatiewe navorsing is beskrywend**

Weens die kompleksiteit van kreatiewe denkontwikkeling, sal beskrywings in die vorm van beskrywende woorde (aangevul met byvoorbeeld aanhalings en sketse), die navorsingsproses beter ondersteun as getalle. ***“The world is approached with the assumption that nothing is trivial. Everything has the potential of being a clue that might unlock***

a more comprehensive understanding of what is being studied. No statement escapes scrutiny" (Bogdan & Biklen, aangehaal in Booyse 1998:62).

□ **Die proses word beklemtoon**

"Qualitative researchers are interested in how understandings are formed, how meanings are negotiated, how roles are developed" (Booyse 1998:62). Tydens die empiriese navorsingsontwerp word beplan om die huidige siening omtrent 'n kreatiewe denkontwikkelingsproses te bestudeer, asook hoe die voorgestelde proses in die praktyk geïmplementeer kan word.

□ **Betekenis is die belangrikste doelwit**

Kwalitatiewe navorsing poog om perspektiewe akkuraat weer te gee. Die doelwitte van dié kwalitatiewe navorsingsprojek is gevolglik die volgende:

- Om te bepaal *hoe* kreatiewe denkontwikkeling tans in die Departement van Verdediging plaasvind.
- Om te bepaal *wat* die algemene gesindheid teenoor kreatiewe denkontwikkeling is.
- Om te bepaal *watter* subprosesse of elemente van die denkontwikkelingsproses tans in die organisasie plaasvind.

□ **Data-insameling en -ontleding vind gelyktydig plaas**

Tydens hierdie navorsingsontwerp word daar nie beoog om data in te samel ten einde hipoteses te ondersteun of te verwerp nie. Kategorieë en konsepte sal eerder ontwikkel en ontleed word gedurende die data-insamelingstadium.

□ **Dit behels 'n holistiese beskouing**

"People are studied in the context of their past and the situations in which they find themselves" (Booyse 1998:62). Tydens die kwalitatiewe navorsing word daar beoog om elke subjek se insette holisties te benader. Elke subjek se insette behoort dus in terme van sy ervaring, huidige omstandighede, waardes, norme, ensovoorts, geïnterpreteer te word. Daar word ook beoog om die onderhoude holisties met observasies en informele gesprekke met die studente wat tans by die opleidingsinstansies is, te ondersteun.

□ **Alle perspektiewe is waardevol**

Die doel van die ondersoek is nie om die waarheid of moraliteit uit te vind nie, maar om ander persone se perspektiewe te probeer verstaan: *"All settings and people are unique"* (Booyse, 1998:63).

□ **Kwalitatiewe navorsing is 'n behendigheid (vernuf)**

Taylor en Bogdan (soos aangehaal in Booyse 1998:63) beklemtoon die buigsame uitgangspunt van kwalitatiewe navorsing: *"The research methods serve the researcher - not vice versa. Never is the researcher a slave to procedure and technique"*. Die kwalitatiewe navorsers het riglyne om te volg, maar dit behels nooit rigiede reëls nie. Hierdie benadering behoort die navorsing oor heelbrein geïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling te ondersteun.

4.2.2 Probleemstelling

Die probleemstelling wat reeds in Hoofstuk 1 geformuleer is (vergelyk paragraaf 1.2 op bladsy 10), kan vraenderwys soos volg gestel word:

Hoe maak die Departement van Verdediging tans voorsiening vir heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling?

4.2.3 Samevatting

In die voorafgaande bespreking is die keuse van 'n kwalitatiewe navorsingstrategie gemotiveer vanuit die spesifieke navorsingsdomein van die huidige studie.

Vir die doeleindes van hierdie ondersoek sal kwalitatiewe empiriese navorsing gebruik word om te bepaal hoe die Departement van Verdediging (DvV) tans voorsiening maak vir heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling.

“Sampling is indispensable to the researcher as it forms the crux of the research. The time, money and effort involved will not always permit a researcher to study ALL the possible members of a population” (Hoberg 1998:48). Effektiewe steekproefneming stel die navorser gevolglik daartoe in staat om 'n deel van die populasie te bestudeer. Die teikenpopulasie en seleksieproses sal vervolgens bespreek word.

4.3 TEIKENPOPULASIE EN SELEKSIE-PROSES

4.3.1 Teikenpopulasie

'n Populasie word deur Ary *et al* (1985:138) gedefinieer as “ ... ***all members of any well-defined class of people, events or objects***”. In hiërdie navorsing kan die teikenpopulasie soos volg omskryf word: *Volwasse opleiers in die Suid-Afrikaanse (SA) Lugmag, wat oor die nodige*

kennis, ingeligtheid en ervaring beskik om 'n waardevolle bydrae tot die studie te lewer.

Die eienskappe wat dié populasie van ander groepe onderskei is:

- Die navorsing het slegs betrekking op volwasse opleiers, met ander woorde opleiers wat reeds 'n minimum van tien jaar opleidingservaring met volwasse leerders het.
- Die lede beklee middel- of topbestuursposte in die SA Lugmag. Hierdie lede is medium- en/of langtermynpersoneel van die SA Lugmag. Korttermynpersoneel word dus uitgesluit.
- Die lede beskik oor die nodige kennis, ervaring en gesindheid om die huidige opleidings- en ontwikkelingsproses (by hulle eenheid of kollege) objektief te evalueer.
- Die lede beskik oor die nodige ingeligtheid om hulle eenheid of kollege se huidige kreatiewe denkontwikkelingsproses objektief te evalueer.

4.3.2 Seleksieproses

4.3.2.1 Motivering van die seleksieproses

Die keuse van deelnemers in kwalitatiewe studies word nie bepaal deur eksperimentele ontwerp of steekproeftrekking nie, maar eerder deur 'n doelbewuste seleksieproses. ***“Generally in qualitative research a small, distinct group of participants will be investigated to enable the researcher to understand the problem in depth”*** (Hoberg 1998:48). In kwalitatiewe benaderings is die tipiese fokus dus 'n in-diepte fokus met 'n relatiewe klein ondersoekgroep wat doelbewus en

doelmatig geselekteer is. Schumacher en McMillan (aangehaal in Hoberg 1998:48-49) beskryf die steekproefproses tydens kwalitatiewe navorsing as dinamies en voortvloeiend, en ondersteun die siening omtrent 'n doelbewuste seleksieproses soos volg: ***"The researcher will search for information-rich key participants who will participate in the research process until the relevant data has been obtained to draw meaningful conclusions. Moreover, it is obvious that the sample size is directly related to the purpose of the study, the research problem, the major data collection technique and the availability of information-rich participants"***.

4.3.2.2 Die keuse van 'n steekproefstrategie

Hoberg (1998:49) onderskei vyf steekproefstrategieë wat in 'n kwalitatiewe navorsingsontwerp gebruik kan word:

□ **Doelgerigte steekproefneming**

Patton (aangehaal in Hoberg 1998:49) beskryf doelgerigte steekproefneming soos volg: ***"... selecting information rich cases for study in-depth"***. Die navorser sal deelnemers identifiseer na aanleiding van hul kennis en ingeligtheid omtrent die navorsingsonderwerp.

□ **Steekproefneming na aanleiding van 'n toestandskets**

Schumacher en McMillan (soos aangehaal in Hoberg 1998:49) omskryf dié steekproefneming as: ***"... in-depth analysis of a phenomenon and not the number of people sampled"***.

□ **Netwerksteekproefneming**

Die navorser identifiseer en ontwikkel 'n spesifieke profiel of eienskappe waaraan die beoogde individu of groep behoort te voldoen. Elke geselekteerde deelnemer sal daarna gevra word om nog deelnemers voor te stel wat ook oor die eienskappe beskik.

□ **Omvangryke steekproefneming**

Hoberg (1998:49) omskryf omvangryke steekproefneming baie gepas: ***"... it is sampling in which every participant or group, setting or event or other relevant information is examined"***. Groot ekonomiese uitgawes is by die omvangryke steekproefneming betrokke.

□ **Maksimum-variasiesteekproefneming**

Dit behels: ***"... a strategy to represent sub-units of the major unit"***, aldus Schumacher en McMillan (soos aangehaal in Hoberg 1998:49). 'n Voorbeeld van maksimum-variasiesteekproefneming is wanneer 'n navorser opleiers by 'n kollege kategoriseer na aanleiding van hulle jare diens en dan verteenwoordigers vanuit elke kategorie selekteer, ten einde sy navorsing omtrent loopbaanontwikkeling te voltooi.

Indien die navorsingsprobleem, die doel van die navorsing en die teikenpopulasie in ag geneem word, blyk 'n kombinasie van doelgerigte steekproefneming en netwerksteekproefneming 'n geskikte keuse te wees. ***"The researcher will [therefore] search for information-rich key participants who will participate in the research process until the relevant data has been obtained to draw meaningful conclusions"*** (Hoberg 1998:48-49).

Die navorser het aanvanklik na aanleiding van die seleksiekriteria deelnemers doelgerig geselekteer. Hierdie lys is daarna individueel met ses senior bestuurders in die SA Lugmag gevalideer. Die finale lys het uiteindelik bestaan uit tien volwasse opleiers. Semi-gestruktureerde onderhoud is met elkeen van die deelnemers gevoer.

4.3.2.3 Samevatting

In die voorafgaande bespreking is die teikenpopulasie geïdentifiseer en die opleiers wat by die ondersoek betrokke gaan wees, geselekteer. Die data-insamelingmetode sal vervolgens bespreek word.

4.4 DATA-INSAMELINGSMETODE

Le Compte *et al* (soos aangehaal in Booyse 1998:63) onderskei drie kategorieë waarvolgens kwalitatiewe data-insamelingmetodes verdeel kan word. Die drie kategorieë is soos volg:

- Waarneming/ervaring/dophou.
- Onderhoude/navrae/vrae.
- Dokumentanaliserings/ondersoek/hersien.

Booyse (1998:63) stipuleer egter dat die kwalitatiewe navorser dié kategorieë as te simplisties beskou, aangesien die volgende situasies kan ontstaan: *"They therefore elevate watching to the status of 'participant observation' and dignify asking with grand titles such as 'oral history' or 'ethnographic interviewing'. When they search for data in libraries and other depositories of public and private documents, they find it somewhat more elegant to refer to their search as 'archival strategies' or 'histo-*

rical research' rather than 'going to the library', reading old newspapers or 'looking it up' ".

Die volgende voorbeelde van data-insamelingmetodes kan in kwalitatiewe navorsingsontwerp onderskei word (Booyse 1998:63):

- Deelnemerwaarneming.
- Waarneming.
- In-diepte onderhoudvoering.
- Etnografiese onderhoudvoering.
- Fenomenologiese onderhoudvoering.
- Fokusgroeponderhoudvoering.
- Ontleding van dokumente.

Vir die doeleindes van die verdere verloop van hierdie navorsingsverslag, word die rasionaal vir die keuse van die onderhoud as data-insamelingmetode, onderhoudvoeringstipes en die komponente van die semi-gestruktureerde onderhoud vervolgens bespreek.

4.4.1 Die fenomenologiese onderhoud as kwalitatiewe data-insamelingstegniek

4.4.1.1 Die rasionaal vir die keuse van die fenomenologiese onderhoud as data-insamelingmetode

"Phenomenology refers to a person's construction of the meaning of a phenomenon, as opposed to the phenomenon as it exists external to the person. The phenomenon experienced and/or studied may be an event, a relationship, an emotion, or even an educational program", aldus Leedy (1997:161). Fenomenologie

is dus 'n navorsingsmetode wat poog om sienings van sosiale realiteite te verstaan. Die fenomenologiese onderhoud behoort tydens hierdie navorsingsprojek die volgende uitkoms te versker: “ *... a better understanding of the meaning an experience has for others, as well as for themselves*” (Leedy 1997:161). Die onderhoud behoort effektief, as primêre instrument, vir data-insameling aangewend te kan word. Die volgende redes versterk die voorafgaande stelling:

□ **Terugvoertempo**

In vergelyking met ander data-insamelingsmetodes soos die vraelys, is die onderhoud se terugvoertempo baie goed.

□ **Verhoogde kwaliteit**

Die kwaliteit van die antwoorde kan verhoog word, aangesien die onderhoudvoerder dadelik vrae kan beantwoord: “ *... concerning both the purpose of the interview and any misunderstandings experienced by the interviewee, for it sometimes happens in the case of the latter that the same questions have different meanings for different people*” (Cohen & Manion 1989:320).

□ **Geleentheid vir aanpasbaarheid**

“ *... questionnaires present problems to people of limited literacy ... [and] are often filled in hurriedly*” aldus Cohen en Manion (1989:320). In teenstelling hiermee is die duur van die onderhoud aanpasbaar. Die geslaagde onderhoud word verder gekenmerk deur 'n vertrouensverhouding wat geskep is tussen die twee partye. Sodoende word die geleentheid vir vrae en 'n ontspanne atmosfeer bevorder.

□ **Kreatiewe inligting word benodig vir probleemoplossing**

Die skryfster het van die standpunt uitgegaan dat die inligting benodig vir die probleemoplossing slegs bekom kan word deur semi-gestruktureerde vrae aan 'n sekere teikengroep te vra. Die aard van die inligting benodig, leen hom dus tot die gebruik van onderhoude. Doelgerigte steekproefneming word beoog: “ *... to increase the utility of information obtained from small samples*” (Leedy 1997:162). Deelnemers (ongeveer 10 tot 15) sal gevolglik geselekteer word na aanleiding van hul kennis en ingeligtheid omtrent die navorsingsterrein.

□ **Ondersteuning van sleutelfigure**

Tydens die reëlins van die onderhoude het die skryfster oor die ondersteuning van sleutelfigure beskik, soos die Bevelvoerder van die Suid-Afrikaanse Nasionale Weermag se Kollege vir Opvoedkundige Tegnologie, asook ander bevelvoerders en senior opleidingspersoneel.

□ **Eie ervaring**

Die skryfster is, vanweë studie asook ervaring in die opleidingsveld, vertrouwd met die onderwerp en kan met vakdeskundiges oor die tema in gesprek tree indien sekere aspekte bevraagteken word.

□ **Wetenskaplikheid**

Volgens Benney en Hughes (aangehaal in Schurink 1988:136), asook Ackroyd en Hughes (aangehaal in Schurink 1988:136), is onderhoudvoering een van die belangrikste wetenskaplike data-insamelingsmetodes en kan vir 'n aantal uitkomst aangewend word:

- “ ... *as the principal means of gathering information having direct bearing on the research objectives*” (Cohen & Manion 1989:309). Sodoende kan moontlik uitgevind word wat die individu weet (kennis of informasie), wat die persoon ervaar (gesindheid) en wat die individu se voor- en/of afkeure is.
- Hipoteses kan getoets word of verwantskappe kan geïdentifiseer word.
- “ ... *to follow up unexpected results, for example, or to validate other methods, or to go deeper into the motivations of respondents and their reasons for responding as they do*” (Kerlinger, aangehaal in Cohen & Manion 1989:309).

‘n Navorsingsonderhoud kan gevolglik gedefinieer word as: “ ... *a two-person conversation initiated by the interviewer for the specific purpose of obtaining research-relevant information, and focussed by him on content specified by research objectives of systematic description, prediction, or explanation*” (Cohen & Manion 1989:308).

Vir hierdie navorsingsontwerp sal die onderhoud dus aangewend word om te kan waarneem hoe kreatiewe denkontwikkeling tans in die Departement van Verdediging plaasvind, wat die gesindheid teenoor kreatiewe denkontwikkeling is, en ook om die heelbreingeïntegreerde, kreatiewe denkontwikkelingsmodel te valideer.

Sekondêr beoog die skryfster egter om ook van observasie gebruik te maak: “*Observation is a fundamental and critical method in all qualitative inquiry and entails the systematic noting*

and recording of events, behaviours and artifacts (objects) in the special setting chosen for study” (Booyse 1998:63).

4.4.1.2 Onderhoudvoeringstipes

Schurink (1988:132-138) onderskei vier onderhoudvoeringstipes, naamlik ‘n gestruktureerde onderhoud, ‘n informele onderhoud, ‘n semi-gestruktureerde onderhoud en ‘n *oop-einde* onderhoud. Die onderskeiding tussen elk van die tipes van onderhoud word getref op grond van die mate van formaliteit en plooibaarheid waaraan die onderhoudsproses onderwerp word.

□ **Gestruktureerde onderhoud**

Die gestruktureerde onderhoud laat weinig of geen ruimte vir variasie tydens die onderhoud nie. Voorafbepaalde vrae word aan elke deelnemer gevra teen die agtergrond van ‘n voorafbepaalde koderingsstelsel, aan die hand waarvan response deur deelnemers gekodeer word. Die onderhoudvoerder hanteer die vrae volgens ‘n bepaalde patroon en vra aan elke deelnemer dieselfde vrae in dieselfde volgorde.

□ **Informele onderhoud**

Denzin (aangehaal in Schurink, 1988:139) beskryf die informele onderhoud soos volg: “ ... *he or she decides to actively enter the worlds of native people ... to render those worlds understandable from the standpoint of a theory that is grounded in behaviours, languages, definitions, attitudes and feelings of those studies*”. Tydens die gesprek ontwikkel vrae spontaan tussen die onderhoudvoerder en subjek. Tydens die informele onderhoud word die onderhoudvoerder se insette beperk. Sy rol is merendeels die

bekendstelling van die tema, die motivering van die ondervraagde om spontaan deel te neem en om toe te sien dat daar nie afgedwaal word van die onderwerp nie.

□ **Semi-gestruktureerde onderhoud**

Semi-gestruktureerde onderhoude berus op 'n benadering waar daar wel vóór die onderhoud 'n lys gemaak word van aspekte wat uitgelig moet word. Die onderhoud self verloop egter nie aan die hand van dieselfde vaste prosedures soos in die geval van gestruktureerde onderhoude nie. Schurink (1988:140) beklemtoon semi-gestruktureerde onderhoude se voordeel: " *... they provide for relatively systematic collection of data and at the same time ensure that important data are not forgotten*".

□ **"Oop-einde" onderhoud**

Schurink (1988:141) beskryf die *oop-einde* onderhoud soos volg: " *... an open-ended interview generally consists of a set of previously formulated open-questions on an interview guide, carefully arranged, that are put to all the subjects in a fairly similar sequence*". Die data word relatief sistematies ingesamel, maar addisionele, kwalitatiewe informasie word beperk.

Vir die doel van hierdie studie word daar gepoog om kreatiewe denkontwikkeling, soos dit tans in die Departement van Verdediging daar uitsien, te beskryf en te eksploreer. Vrae of temas vanuit die literatuuroorsig (soos uiteengesit in Hoofstukke 2 en 3) kan verder gebruik word as riglyne vir die onderhoudvoerder. Die doel van die riglyne is nie om 'n spesifieke volgorde af te dwing nie, maar om

te verseker dat alle relevante aspekte tydens die onderhoud gedek word. Die semi-gestruktureerde onderhoud blyk dus 'n gepaste keuse vir hierdie studie te wees.

Ten einde 'n suksesvolle semi-gestruktureerde onderhoud te verseker is, is dit belangrik om die onderhoudsvoeringsfases in ag te neem.

4.4.1.3 Komponente van die semi-gestruktureerde onderhoud

Die semi-gestruktureerde onderhoud kan in vier fases verdeel word, naamlik (Schurink 1988:141):

- Die voorbereiding vir die onderhoud.
- Die aanvanklike verhouding.
- Die kontraktuele verhouding.
- Die vestiging van 'n vertrouensverhouding.

Die fases van die semi-gestruktureerde onderhoud sal vervolgens kortliks bespreek word.

□ **Voorbereiding vir die onderhoud**

Hierdie fase word gekenmerk deur 'n literatuurstudie van die onderwerp. Sodoende behoort die navorser daartoe in staat te wees om 'n lys te maak van aspekte wat tydens die onderhoud uitgelig moet word. Die onderhoudvoerder behoort ook tydens hierdie fase homself emosioneel voor te berei. Schurink (1988: 142) meld enkele voorbeelde: "***For example to select subjects for qualitative interviewing researchers should enter the world of the subjects. (On occasions this may***

involve visiting 'disreputable' places and associating with 'less savoury' people'.

Die skryfster het na aanleiding van die literatuuroorsig in Hoofstukke 2 en 3, sekere kernaspekte geïdentifiseer wat tydens die onderhoud bespreek behoort te word. Ter emosionele voorbereiding maak die skryfster staat op haar 15 jaar blootstelling in die Departement van Verdediging, 13 jaar ervaring in die opleidingsmilieu, goeie opleiding en 'n betroubare kommunikasienetwerk wat sy deur die jare opgebou het.

□ **Die aanvanklike verhouding**

Schurink (1988:142) reken dat aspekte soos onsekerheid, selfbewustheid en 'n óórkritiese gesindheid, die aanvanklike verhouding wat tussen die onderhoudvoerder en subjek heers, kan kenmerk. Die sukses van die aanvanklike onderhoud beïnvloed egter die kwaliteit van die onderhoud, die spontaniteit en eerlikheid waarmee die subjek gaan reageer, asook alle toekomstige kontak tussen die partye.

Watter beginsels behoort dus deurentyd deur beide partye uitgeleef te word? Die volgende beginsels word deur Schurink (1988:146-150) aanbeveel:

- **Respek en hoflikheid.** Die onderhoudvoerder behoort elke persoon met wie hy in aanraking kom, met respek en waardigheid te behandel.
- **Aanvaarding en begrip.** Die onderhoudvoerder behoort empatie met sy subjekte te hê. Sy doel is nie om persone te veroordeel of te beoordeel nie. Die onderhoudvoerder behoort terselfdertyd te waak

teen subjekte se emosionele afhanklikheid van hom. Hierdie toestand kan die kwaliteit van die data negatief beïnvloed.

- **Vertroulikheid.** Die subjek se identiteit en informasie behoort in alle omstandighede as vertroulik hanteer te word.
- **Integriteit.** Ten einde 'n gesonde vertrouensverhouding te vestig, is dit nodig dat daar geen valse verwagtings by die subjekte geskep word nie en dat eerlikheid deurgaans geld. Letkeman (aangehaal in Schurink, 1988:149) verduidelik sy navorsingstrategie ten opsigte van hierdie beginsel soos volg: *"In all my interviews, I explicitly stated that the benefits of the research would not be mutual. I said that I expected to learn from them; they, in turn, should not expect me to do anything for them, for I had no connections which might assist their chances of parole, employment or whatever"*.
- **Individualisasie.** *"The principle of individualization is based on acceptance and recognition of the uniqueness of every subject with regard to nationality, religion, race, personality, background, and so on. This principle also implies: encountering the respondent on his level and accepting him in his life world"* (Schurink 1988:150). Die onderhoudvoerder behoort in ag te neem dat mense verskil en dat elke onderhoud uniek is.

Die aanvanklike taak van die onderhoudvoerder (die skryfster in hierdie geval) is dus om 'n

gemaklike atmosfeer te skep, haarself vriendelik bekend te stel, die doel van die onderhoud duidelik te kommunikeer, asook alle vrae of onduidelikhede wat by die ondervraagde mag bestaan, op te los.

□ Die kontraktuele verhouding

Schurink (1988:144) beskryf die aanbreek van die derde fase as: ***“From being merely an intellectual relationship, the relationship between a researcher or interviewer and a subject develops into a partnership when the parties concerned reach an agreement on the objectives of the research and the way in which they should be achieved”***.

Gevolglik behoort die navorser die ondervraagde se insette te respekteer, objektief daarop te reageer en die insette vertroulik te hanteer. In ruil vir sy tyd, konsentrasie en samewerking, kan die ondervraagde verwag om as die navorser se *gelyke* benader te word.

Die kontraktuele verhoudingsfase word bereik indien sowel die onderhoudvoerder as die ondervraagde se doelwitte geakkommodeer kan word.

□ Die vertrouensverhouding

Schurink (1988:145) beskryf die vertrouensverhouding baie gepas: ***“ ... as soon as a subject begins to disclose information that he regards as highly confidential, and the interviewer responds to this by showing that he is worthy of these disclosures and that he does not condemn or oppose him, a relationship of mutual trust develops”*** (Schurink 1988:145). Tydens die vertrouens-

verhoudingsfase behoort die onderhoudvoerder dus 'n spesiale milieu te skep waarbinne die ondervraagde sy eie wêreld kan rekonstrueer. Sodoende behoort die onderhoudvoerder in staat te wees: ***“ ... to represent this 'world' in the most valid way”*** (Schurink 1988:145).

Ten einde 'n vertrouensverhouding tussen die partye te verseker, behoort die basiese beginsels (soos reeds uiteengesit by die aanvanklike verhouding op bladsy 100) tydens al die fases van die onderhoud toegepas te word. Die vertrouensverhouding ontwikkel spontaan indien die *voorwaardes* van die navorsingsooreenkoms nagekom word, die *basiese beginsels* toegepas word en *albei partye* se voorgestelde doelwitte suksesvol bereik word.

Ten einde dus 'n suksesvolle semi-gestruktureerde onderhoud te verseker, het die skryfster die volgende proses gevolg:

- Daar is met elke deelnemer 'n telefoniese afspraak gemaak. Tydens hierdie kontak is die doel en tyd van die onderhoud bekend gemaak.
- Tydens die afspraak is aan elke deelnemer 'n oorsig gegee van die doel en omvang van die studie. Alle vrae of onduidelikhede wat by die ondervraagde kon bestaan, is ook opgelos.
- Aan elke deelnemer is die onderneming gegee dat die data nie na die deelnemer herlei sou kon word nie.
- Elke deelnemer het die geleentheid gehad om aan die proses te onttrek indien dit

bedreigend voorgekom het of indien die deelnemers gemeen het dat die inligting kompromitterend of te sensitief van aard was.

- Die basiese beginsels van effektiewe onderhoudvoering is deurentyd toegepas.
- Aan die einde van die onderhoud is elke deelnemer versoek om kommentaar te lewer oor die proses.

'n Onderhoud is nie net die vra van enige vrae in enige formaat of wyse nie: *"The questions for the interview should be as carefully planned and as accurately worded as the items in a questionnaire"*, aldus Leedy (1989:148). Die vraagkonstruksie van die beoogde onderhoud sal vervolgens bespreek word.

4.4.2 Vraagkonstruksie

Ten einde die onderhoud se sukses te verseker, behoort die kompleksiteit van die vraagformaat, tipes vrae wat gebruik kan word, asook responsmodaliteite, deurgaans in ag geneem te word.

4.4.2.1. Vraagformaat

Cohen en Manion (1989:312) onderskei die volgende vraagformate waarvan die navorser tydens die onderhoud gebruik kan maak, naamlik vaste-alternatiewe of geslote items en oop-einde items.

□ **Vaste-alternatiewe items**

Die vaste-alternatiewe items voorsien aan die onderhoudvoerder twee of meer alternatiewe om van te kies. 'n Vaste-alternatiewe item word in Voorbeeld 1 uiteengesit.

Voorbeeld 1:

*Dink u daar is plek vir kreatiewe
denk ontwikkeling in dié organisasie?*

Ja: _____
Nee: _____
Weet nie: _____

Cohen en Manion (1989:314) maak ook melding van 'n spesifieke vaste-alternatiewe item wat bekendstaan as 'n skaalitem: *"The scale is a set of verbal items to each of which the interviewee responds by indicating degrees of agreement or disagreement"*. Die volgende voorbeeld (Voorbeeld 2) illustreer die konsep baie gepas:

Voorbeeld 2:

Kreatiwiteit kan gedefinieer word as:

"the process of sensing problems or gaps in information, forming ideas or hypotheses, testing and modifying these hypotheses and communicating the results" (Torrance 1994:7).

Stem
saam

Onseker

Stem nie
saam nie

Skaalitems kan in 'n verskeidenheid situasies gebruik word, byvoorbeeld om gesindheid te meet, of om voorkeure vir 'n saak te bepaal.

Kerlinger (soos aangehaal in Cohen en Manion, 1989:313) onderskei die volgende voordele en nadele van vaste-alternatiewe items:

- **Voordele.** As gevolg van groter uniformiteit kan die betroubaarheid van vaste-alternatiewe items beter wees. Die vrae word ook gewoonlik vinnig en maklik deur die ondervraagde beantwoord en word

maklik deur die navorser gekodifiseer en geanaliseer. Die geslote formaat verseker dat alle subjekte op dieselfde verwysingsraamwerk fokus (tydens die onderhoud) en is gewoonlik meer gerieflik wanneer vrae van 'n sensitiewe of private aard beantwoord moet word.

- **Nadele.** *“Disadvantages include their superficiality; the possibility of irritating respondents who find none of the alternatives suitable; and the possibility of forcing responses that are inappropriate, either because the alternative chosen conceals ignorance on the part of the respondent or because he may choose an alternative that does not accurately represent the true facts”* (Cohen & Manion 1989:313).

□ **Oop-einde Items**

Kerlinger (soos aangehaal in Cohen & Manion, 1989:313) definieer oop-einde items as: “ ... *those that supply a frame of reference for respondents' answers, but put a minimum of restraint on the answers and their expression*”. 'n Oop-einde item word in Voorbeeld 3 verskaf:

Voorbeeld 3:

Watter kommunikasiebenadering word in u eenheid gevalg?

Cohen en Manion (1989:313) maak ook melding van 'n spesifieke tipe oop-einde vraag, naamlik die *tregter*. 'n *Tregter* is wanneer die

individu begin met 'n meer algemene vraag of stelling en dan nouer beweeg met meer spesifieke vrae. Sears *et al* (soos aangehaal in Cohen en Manion, 1989:313) voorsien die volgende voorbeeld: *“All babies cry, of course. Some mothers feel that if you pick up a baby every time it cries, you will spoil it. Others think you should never let a baby cry for very long. How do you feel about this? What did you do about it? How about the middle of the night?”*

Die volgende voordele en nadele word deur sowel Cohen en Manion (1989:313), as Ary *et al* (1985:343) uitgelig:

- **Voordele.** Oop-einde vrae is buigsaam, gevolglik kan die navorser meer informasie oor 'n aangeleentheid bekom of misverstande uit die weg ruim. Oop-einde vrae kan samewerking bemoedig, asook rapport tussen die partye verseker. Oop-einde vrae is veral in die volgende situasies baie effektief: *“ ... for more complex questions where the researcher is interested in identifying the subject's understanding of an issue, the frame of reference used in responding, or the motivations underlying the response”* (Ary *et al* 1985:343).
- **Nadele.** Tydens die onderhoud neem oop-einde vrae heelwat tyd in beslag en is gewoonlik moeilik om te dokumenteer, te klassifiseer en te kodeer.

4.4.2.2. Tipes vrae

Daar bestaan verskeie maniere waarvolgens vrae gevra of georganiseer kan word. Cohen en

Manion (1989:314-315) onderskei 'n direkte en indirekte vraag, 'n algemene en spesifieke vraag, asook 'n feitelike en meningsgerigte vraag.

□ **'n Direkte en indirekte vraag**

'n Direkte vraag is byvoorbeeld wanneer die ondervraagde direk gevra word of hy daarvan hou om opleiding te gee. 'n Indirekte benadering is wanneer die ondervraagde se siening oor die huidige opleidingsituasie en toekomstverwagtinge gevra word. Na aanleiding van die antwoorde, kan die onderhoudvoerder die nodige afleidings maak aangaande die ondervraagde se ingesteldheid teenoor sy werk. Tuckman (aangehaal in Cohen & Manion, 1989: 314) beklemtoon die nuttigheid van indirekte vrae: "*... by making the purpose of questions less obvious, the indirect approach is more likely to produce frank and open responses*".

□ **'n Algemene en spesifieke vraag**

'n Voorbeeld van 'n algemene vraag is wanneer die ondervraagde se opinie omtrent die opleidingsmedia wat tydens die kursus gebruik is, gevra word. Wanneer die ondervraagde se opinie omtrent die opleidingsmedia wat tydens die Sielkunde-module gebruik is, gevra word, is die vraag meer spesifiek. Tuckman (aangehaal in Cohen & Manion, 1989:314-315) verleen die volgende gepaste insette: "*Specific questions, like direct ones, may cause a respondent to become cautious or guarded and give less-than-honest answers. Non-specific questions may lead circuitously to the desired information but with less alarm by the respondents*".

□ **'n Feitelike en meningsgerigte vraag**

'n Feitelike vraag is wanneer die ondervraagde gevra word watter kreatiewe proses in sy organisasie gevolg word. 'n Meningsgerigte

vraag is wanneer die ondervraagde gevra word wat sy siening is omtrent die nut van 'n kreatiewe denkproses. Menings- en houdingsvrae handel oor die gevoelens, oortuiginge, idees, voorveronderstellings en waardes van die respondent, wat verband hou met die onderwerp van studie (Heydenrych 1990:138).

Aanvullend tot die voorafgaande vraagtipes is dit egter ook effektief om soms van 'n stelling gebruik te maak. Voorbeeld 4 is 'n voorbeeld van 'n stelling:



Na aanleiding van die voorafgaande bespreking is dit duidelik dat daar vele maniere bestaan waarvolgens vrae geformuleer kan word. Gevolglik behoort daar ook verskillende responsmodaliteite te bestaan.

4.4.2.3. Responsmodaliteite

Tuckman (soos aangehaal in Cohen en Manion 1989:315-317) onderskei sewe verskillende modaliteite, naamlik die ongestruktureerde en gestruktureerde respons, die voltooiingsrespons, die getabelleerde respons, die skaalrespons, die gradeeringsrespons, kontrolelysrespons en die kategorie respons.

□ **Gestruktureerde en ongestruktureerde respons**

Die ongestruktureerde respons verskaf aan die respondent die geleentheid om sy antwoord in enige formaat te gee. Die gestruktureerde

respons beperk die respondente se antwoord. Die volgende voorbeeld (Voorbeeld 5) beeld die verskil baie gepas uit:

Voorbeeld 5:

Gestruktureerde respons	Ongestruktureerde respons
Watter twee aspekte is volgens u die belangrikste kwaliteite waaroor 'n goeie bestuurder moet beskik?	Beskryf kortliks u bestuurstyl.

□ **Voltooiingsrespons**

Die voltooiingsrespons verwag van die respondente om self 'n respons te verskaf. 'n Voorbeeld (Voorbeeld 6) van voltooiingsrespons is soos volg:

Voorbeeld 6:

Wat is u huidige beroep?

Hoeveel bronmateriaal is deurlopend beskikbaar?

□ **Getabuleerde respons**

Die getabuleerde respons is 'n meer gestruktureerde weergawe van die voltooiingsrespons: **"It may demand words, figures or phrases"** (Cohen & Manion 1989:316). Die volgende tabel (Voorbeeld 7) is 'n voorbeeld van 'n getabuleerde respons:

Voorbeeld 7:

Universiteit	Vakke	Graad	Datums	
			Vanaf	Tot

Die getabuleerde respons is 'n handige manier waarvolgens komplekse informasie ingesamel kan word.

□ **Skaalrespons**

Cohen en Manion (1989:316) beskryf die skaalrespons soos volg: **"A scaled response is one structured by means of a series of gradations. The respondent is required to record his response to a given statement by selecting from a number of alternatives"**. Die skaalrespons word in die volgende voorbeeld (Voorbeeld 8) uiteengesit:

Voorbeeld 8:

Hoe staan u kans om in die volgende vyf jaar 'n senior bestuursposisie te beklee?

Uitstekend	Goed	Gemiddeld	Min	Bale min
------------	------	-----------	-----	----------

□ **Graderingsrespons**

'n Graderingsrespons word gebruik wanneer die respondente 'n reeks woorde, sinne of stellings na aanleiding van 'n spesifieke kriterium moet rangskik. Die graderingsrespons word in die volgende voorbeeld (Voorbeeld 9) uiteengesit:

Voorbeeld 9:

Rangskik die volgende persone in terme van hul bydrae om kreatiewe denke te bemoeëdig. Gebruik die nommers 1 tot 5, waarvan 1 die persoon wat volgens u die grootste bydrae lewer, aandui.

Eenhedsbevelvoerder	
Opleidingskoördineerder	
Vakleiers	
Afdelingshoofde	
Opleiers	

□ **Kontrolelysrespons**

Cohen en Manion (1989:317) beskryf 'n kontrolelysrespons as: “ ... *the respondent selects one of the alternatives presented to him. In that they do not represent points on a continuum, they are nominal categories*”. Die kontrolelysrespons word in Voorbeeld 10 uiteengesit.

Voorbeeld 10:

Op watter van die volgende vlakke (volgens Bloom se taksonomie) fokus die evaluering, op u kursus?

Kennis	<input type="checkbox"/>
Begrip	<input type="checkbox"/>
Toepassing	<input type="checkbox"/>
Analise	<input type="checkbox"/>
Sintese	<input type="checkbox"/>
Evaluasie	<input type="checkbox"/>

□ **Kategorieese respons**

Die kategorieese respons is soortgelyk aan die kontrolelys, maar verskaf slegs twee moontlikhede aan die respondent. Voorbeeld 11 beeld 'n kategorieese respons uit:

Voorbeeld 11:

Die bemoediging van kreatiewe denkontwikkeling in die werksplek, behoort 'n gelukkige werksomgewing te versaker.

Waar Onwaar

4.4.2.4. Vraagvolgorde

Ary *et al* (1985:349) beklemtoon die belangrikheid van die volgorde waarin vrae gevra word. Die

eerste vraag behoort die ondervraagde se belangstelling te prikkel en nie te kompleks te wees nie, sodat die individu positief ingestel is teenoor die res van die onderhoud. Die volgende opmerking deur Ary *et al* (1985:349) behoort ook in ag geneem te word: “*It is essential that the first question seeks worthwhile information that is clearly related to the topic under consideration. For this reason, one should avoid beginning with questions relating to age, sex, education, occupation, ethnic origin, marital status and the like. The respondents may regard these questions as irrelevant or as an invasion of privacy ...*”

Die wyse waarvolgens vrae gegroepeer word, behoort ook deurgaans in ag geneem te word. Ary *et al* (1985:349) beveel verder aan dat vrae wat handel oor dieselfde inhoud, saamgegroepeer word en is van mening dat 'n logiese of sielkundige volgorde beter insette lewer: “*For example, one would first ascertain whether or not respondents were satisfied with working conditions before asking for changes that they would recommend. If both general and specific questions are asked on a topic, place the general questions first ... People are sometimes reluctant to answer questions about attitudes, preferences, motives, behavior, personal feelings, and the like, but if objective questions can be used first to clarify and specify the situation, it may be easier for individuals to respond*”. Gevolglik is dit ook beter om biografiese data, soos ouderdom, geslag en beroep, eers aan die *einde van die onderhoud* in te samel.

4.4.2.5. 'n Samevatting van die vraaghoud wat vir die onderhoud beplan word

Die keuse van die beoogde onderhoud se vraagformaat, vraagtipes en responsmodaliteite sal onder andere gebaseer word op die doelwitte van die onderhoud, die vraaghoudelike, die onder-vraagde se opvoedingsvlak, ervaring en gemoti-veerdheid, die onderhoudvoerder se ervaring en opvoedingsvlak en die beoogde wyse van ontle-ding.

□ **Vraagformaat**

Ten einde verveling te voorkom en betrou-baarheid te verhoog, sal daar van sowel vaste-alternatiewe vraagitems, as oop-einde items gebruik gemaak word.

Weens die kompleksiteit van die onderwerp, asook goeie verwysingsraamwerk van die ondervraagdes, behoort die meer buigsame, oop-einde vraagitems egter meermale tydens die onderhoud gebruik te word.

□ **Tipes vrae**

Deur gebruik te maak van die *tregter*-formaat sal daar soms met 'n meer algemene vraag of stelling begin word, en dan met meer spesi-fieke vrae, nouer beweeg word. Tydens die onderhoude sal daar ook gepoog word om 'n eerlike weergawe van die werklikheid te verkry; derhalwe behoort indirekte vrae, wat die doel van die vraag minder ooglopend maak, baie gepas te wees. Sowel feitelike vrae as meningsgerigte vrae sal tydens die onderhoud gebruik word.

□ **Responsmodaliteite**

Na aanleiding van die voorafgaande beplande

vraagformaat en tipes vrae, behoort die volgende responsmodaliteite benut te kan word:

- Gestruktureerde en ongestruktureerde response.
- Voltooiingsresponse.
- Kontrolelysresponse.
- Kategorieese response.

□ **Vraagvolgorde**

Met die eerste vrae tydens die onderhoud word daar beoog om die ondervraagde se belangstelling te prikkel en hom/haar positief in te stel teenoor die res van die onderhoud. Daarna sal die vrae inhoudelik na aanleiding van die sewe stadia van die heelbreingeïnte-greerdemodel vir kreatiewe denkontwikkeling, saamgegroep word. Die ondervraagde se biografiese data sal teen die einde van die onderhoud ingesamel word.

Moontlike vrae wat tydens die onderhoud gebruik kan word (met inagneming van die doelwitte van die empiriese navorsing, die data-insamelings-metode, asook die voorafgaande riglyne en begin-sels) word in Aanhangsel A uiteengesit.

Ten einde te verseker dat die data-insame-lingsproses geldig en betroubaar geskied, sal die wetenskaplike benadering wat nagestreef is ten opsigte van geldigheid en betroubaarheid, vervol-gens kortliks bespreek word.

4.5 BETROUBAARHEID EN GELDIGHEID

Tydens hierdie navorsingstudie is daar deurentyd gepoog om betroubare en geldige uitsette te lewer.

Gevolgtlik is die volgende tegnieke doelgerig toegepas:

- Die *teoretiese onderbou* (in Hoofstukke 2 en 3) is as 'n vertrekpunt gebruik, ten einde te help met die seleksieproses van die teikenpopulasie, die keuse van 'n data-insamelingsmetode en die daarstel van 'n objektiewe, sistematiese struktuur waarvolgens die data ingesamel kon word.
- Die *komponente* van die semi-gestruktureerde onderhoud, asook die *basiese beginsels* van 'n effektiewe onderhoud, is deurgaans in ag geneem en doelgerig toegepas.
- Ten einde die onderhoud se sukses (ten opsigte van betroubaarheid en geldigheid) te verseker, is die *formaat* en *tipes vrae* wat moontlik gevra kan word, vooraf geanaliseer en geformuleer. Moontlike *responsmodaliteite* wat die onderhoud meer gemaklik, betroubaar en effektief kan maak, is ook vooraf saamgestel en eers met kollegas gevalideer, voordat dit in die praktyk gebruik is.
- Die *vraelys* met moontlike vrae is tydens elke onderhoud gebruik, ten einde te verseker dat dieselfde holistiese data-insamelingsbenadering deurentyd toegepas word. Aanvullend hiertoe het die skryfster van observasie gebruik gemaak, ten einde die betroubaarheid en geldigheid van die onderhoude verder te verhoog.
- Die *sistematiese wyse* waarvolgens die data geanaliseer en geïnterpreteer is, behoort ook die betroubaarheid en geldigheid van die resultate te verseker.

"The process of data collection is not an end in itself. The culminating activities of qualitative

enquiry are analysis, interpretation, and presentation of findings (Bergh & Van Wyk 1998:66). Die analise, interpretasie en bevindings van die kwalitatiewe data sal vervolgens bespreek word.

4.6 ANALISE, INTERPRETASIE EN BEVINDINGS

"Qualitative researchers ... integrate the operations of organising, analysing and interpreting data and call the entire process 'data analysis' " (Bergh & Van Wyk 1998:66). Gevolgtlik sal die kwalitatiewe data-analise en interpretasie as 'n geïntegreerde proses bespreek word.

Barritt (soos aangehaal in Leedy 1997:162) beskryf analise soos volg: ***"... to find meaningful, shared themes in different people's descriptions of common experiences"***. Tydens die analise van die kwalitatiewe data sal daar dus gepoog word om betekenisvolle eenhede en/of patrone in die kwalitatiewe data te identifiseer. Bergh en Van Wyk (1998:66) onderskei die volgende opsies waarvolgens data georganiseer kan word:

□ **Kleurkodes of simbole**

Data wat betrekking het op 'n spesifieke onderwerp of kategorie word met 'n spesifieke kleur of simbool gemerk.

□ **Uitknip- en liasseerstelsel**

Segmente van die data word uitgeknipt en in toepaslike lêers of houers geliasseer.

□ **Liasseerkaartstelsel**

Liasseerkaarte word na aanleiding van die verskillende onderwerpe geëtiketteer. Data wat betrekking het op 'n onderwerp se bronverwysing en bladsynommer word vervolgens op die kaart aangedui.

□ **Rekenaarprogrammering**

Woordprosesseringsprogramme of sagteware wat spesiaal ontwerp is vir kwalitatiewe navorsing, kan gebruik word.

'n Induktiewe data-analiseringsproses is aangewese vir kwalitatiewe data-analise: ***"This means that categories and patterns emerge from the data, rather than being imposed on the data prior to data collection"*** (Bergh & Van Wyk (1998:66). Dit impliseer dat daar vanaf spesifieke waarnemings van data, opgebou word tot algemene patrone. Soos wat patrone en verwantskappe dus sigbaar raak, word sistematiese kategorieë, wat teoreties verantwoord kan word, tot stand gebring.

4.6.1 Data-insameling- en data-analise procedure

Weens die feit dat kwalitatiewe navorsing, data-insameling en data-analise as 'n gelyktydige proses benader word (Marshall & Rossman, aangehaal in Creswell 1994:166), is die volgende data-insameling- en data-analiseprosedure tydens die navorsingsprojek toegepas:

- Onderhoude is met elkeen van die tien deelnemers in hulle eie werksomgewings gevoer. Die onderhoude het in tydsduur gewissel vanaf drie en 'n half uur tot ongeveer vyf uur.
- Ten einde te verseker dat die essensiële data so betroubaar en volledig moontlik deur middel van semi-gestruktureerde onderhoude ingesamel word, is 'n konsepvorm met moontlike vrae vooraf saamgestel. Die vraelys is daarna eers in die praktyk (met 'n paar kundiges) getoets en verder verfyn voordat die onderhoude met die geselekteerde deelnemers onderneem is. Die vraelys word as Aanhangsel A aangeheg.

- Weens die gemaklike atmosfeer, afwisselende vraagformaat en vraagtipes; asook responsmodaliteite wat in die vraelys geskep is, kon die deelnemers se insette volledig genotuleer word. Die skryfster het ook toegesien dat sy na afloop van elke onderhoud voldoende tyd beskikbaar het om te gaan kyk hoe die lesing-lokale, biblioteekfasiliteite en ontspanningsgeriewe by elke opleidingskollege daar uitsien.
- Die skryfster het gepoog om deurentyd 'n holistiese beeld van elke data-insamelingspoging te gee.
- Na afloop van die onderhoude is elke deelnemer se data met behulp van kleurkodes georganiseer. Daarna is die deelnemers se spesifieke waarnemings en insette geïntegreer, ten einde algemene patrone sigbaar te maak. Die geïntegreerde insette is uiteindelik na aanleiding van die kwalitatiewe navorsingsprojek se doelwitte bespreek.
- Die navorser het daarna gepoog om sienings en insette te identifiseer wat meer algemeen by al die onderhoude voorkom, asook variasies wat slegs by enkele individue na vore kom. Cohen en Manion (1989:333) beskryf die stadium soos volg: ***"... write up a composite summary of all the interviews which would accurately capture the essence of the phenomenon being investigated"***. 'n Saamgestelde opsomming van elkeen van die navorsingsprojek se doelwitte is vervolgens geformuleer.
- Ten slotte het die skryfster 'n geïntegreerde samevatting van die bevindings voorberei, wat vervolgens aangebied word.


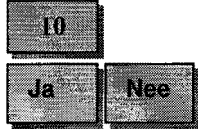
4.6.2 'n Analise en interpretasie van die data

4.6.2.1 Die deelnemers se geïntegreerde insette

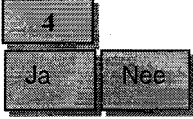
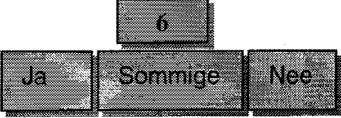
Die deelnemers se geïntegreerde insette word vervolgens as Tabel 6, 7 en 8 soos volg aangebied:

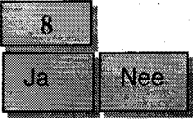
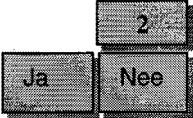
- **Tabel 6: p 110-111.** Die algemene gesindheid teenoor kreatiewe denkontwikkeling.
- **Tabel 7: p 112-115.** Die kreatiewe denkontwikkelingsproses wat tans in die organisasie plaasvind.
- **Tabel 8: p 116-133.** Subprosesse van die kreatiewe denkontwikkelingsproses wat tans in die organisasie plaasvind.

Tabel 6: Die algemene gesindheid teenoor kreatiewe denkontwikkeling

Reeks-nommer	Vrae	Deelnemers se geïntegreerde insette
1	Kreatiwiteit kan gedefinieer word as: "... <i>the process of sensing problems or gaps in information, forming ideas or hypotheses, testing and modifying these hypotheses and communicating the results. This process may lead to any one of many kinds of products - verbal and non-verbal, concrete and abstract</i> " (Torrance 1994:7) (Vraag 1).	 <p>10² Stem saam Weet nie Stem nie saam nie</p>
2	Is daar plek vir kreatiewe denkontwikkeling in die organisasie? (Vraag 1.2)	 <p>10 Ja Nee</p>
3	Waar kan kreatiewe denke aangemoedig word? Hoe kan dit gestimuleer word? (Vraag 1.2)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tydens die opleidingsproses. ◆ Veral by ontwikkelingsopleiding. ◆ Deur lede by die totale proses betrokke te maak (veral ondersteuningspersoneel) en nie net dele van 'n proses te laat ervaar nie. ◆ Die organisasie se bestuursprosesse moet dit bevorder. ◆ Tydens bestuurs- en leierskapopleiding. ◆ 'n Klimaat wat ontvanklik is vir kreatiewe denke moet geskep word. ◆ By opleiding : om die opleiding so aantreklik moontlik vir die leerder te maak.

² Die aantal respondente wat op 'n bepaalde wyse gereageer het op die vraag word bo die keuse aangedui: 10 respondente het saamgestem met die stelling.

<p>4</p>	<p>Ondersteun u eenheid/kollege/skool se leiers/bestuurders kreatiewe denke? Motiveer u antwoord. (Vraag 1.4 en 1.4.a)</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hulle is goed opgevoed. ◆ Ondersteun ons voorstelle en volg 'n oopdeurbeleid. ◆ Ondersteun ons idees. ◆ Ons ontvang kreatiewe opdragte/uitdagings. ◆ Ons mag vrylik insette gee. ◆ Die eenheid het drie lede op 'n kreatiewe-vaardighede-seminaar gestuur ('n arbeider, 'n personeeloffisier en 'n finansiesklerk). <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Daar word steeds nie doelbewuste maatreëls geskep vir kreatiewe denkontwikkeling nie. ◆ Eie inisiatief van 'n lid is steeds die enigste aktiveerder van kreatiewe denkontwikkeling. ◆ Baie idees word geformuleer, maar min implementering vind plaas. ◆ Bestuur hou nie altyd van uitdagings of risiko's nie. ◆ Hulle is versigtig vir moontlike weerstand. ◆ Ons moet eers vra voordat ons mag toepas : <i>"Hoekom het jy ons nie eers ingelig nie?"</i>
<p>5</p>	<p>Watter nut is daar in 'n kreatiewe denkproses? (Vraag 1.4.c)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dit is 'n goeie probleemoplossingstegniek. ◆ Ontdek nuwe idees of oplossings om in opleiding te gebruik. ◆ Nie net een antwoord op 'n probleem nie. ◆ Help om leerders se kennis/vermoëns te ontwikkel. ◆ Kan beter/beste oplossing verseker. ◆ Vryheid van uitdrukking. ◆ Persoonlike groei en ontwikkeling. ◆ Verandering. ◆ Volwassenheid. ◆ Leer jouself beter ken ◆ Verhoogde positiewe gesindheid. ◆ Produktiwiteit kan verhoog word. ◆ Kweek integriteit. ◆ Kweek respek. ◆ Intrinsieke motivering versterk.

<p>6</p>	<p>Is u werksomgewing stimulerend? Motiveer asseblief. (Vraag 1.5.c)</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Kry uiteenlopende take/'n verskeidenheid. ◆ Heerlike wye veld om aandag aan te gee. ◆ Nie roetine nie. ◆ Goeie span wat saamwerk - ons bemoedig/ondersteun mekaar. ◆ Dit hang van jouself af. Ek maak dit vir myself lekker. ◆ Werk met jong, ontvanklike mense. ◆ Ek geniet opleiding. ◆ Ek hou daarvan om met mense (studente) te werk en hulle te ontwikkel. <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Besit nie 'n eie kantoor nie - ek deel dit met vier ander mense. Gevolglik moet ek luister na hulle musiek. Geen privaatheid nie. ◆ Klein private ruimte. Ons is vyf mense wat twee rekenaars deel. Die lugreëling werk nie en die lug ruik bedompig.
<p>7</p>	<p>Wie in 'n organisasie kan help om 'n kreatiewe kultuur daar te stel? (Vraag 7.3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Moet by die bestuur begin, maar elke individu kan egter ook ander "aansteek". ◆ Almal (elke individu). ◆ Die opleiers moet 'n kreatiewe kultuur vestig. ◆ Elke eenheid/kollege/skool se bevelvoerder. ◆ Senior bestuurspersoneel. ◆ Hoof van die Weermag.

Tabel 7: Die kreatiewe denkontwikkelingsproses wat tans in die organisasie plaasvind

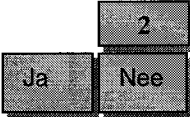
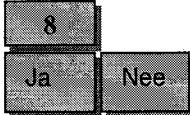
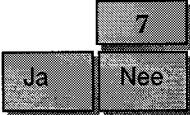
Reeks- nommer	Vrae	Deelnemers se geïntegreerde insette
1	Beskryf die opleidingsklimaat soos dit tans by u opleidingskollege/-eenheid/-skool daar uit-sien. (Vraag 1.3)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Die oorgrote meerderheid opleiers by die skool beskou dit as 'n <i>taak</i> - hulle beskou dit nie as 'n <i>lewenswyse</i> nie. Dit is 'n 8 tot 4 werk. ◆ Alhoewel daar gesê word dat 'n <i>volwasse benadering</i> gevolg word, is die benadering steeds te <i>pedagogies</i>. Geen voorsiening word gemaak vir <i>individuele leer</i> nie. ◆ <i>Gedwonge, eng, beperkend</i>; definitiewe <i>reëls, regulasies</i> en beleide. ◆ Tans is daar 'n stadige beweging vanaf 'n <i>streng instrukteur, curriculumgedrewe</i> opleiding na nuwe meer <i>praktykgedrewe behoeftes</i> – meer innovering is egter nodig om vorentoe te beweeg. ◆ Ons afdeling se missie word uitgeleef: <i>die skep van 'n omgewing waarbinne studente kan ontwikkel</i>. Ons sleutelwaardes om dit te bereik is soos volg: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Onderhou menslike respek. ▪ Bemoedig vertrouwe in hul (leerders se) vermoëns. ▪ Vestig offiserskap as 'n leefwyse. ▪ Bevorder deurlopende kommunikasie. ◆ As gevolg van die volume van opleiding is daar nie voldoende tyd vir die ontwikkeling en afronding van kursusse nie. Tans is daar sewe kursusse van 70 studente elk en slegs een week per jaar wat geen opleiding plaasvind nie.
2	Watter kreatiewe proses bestaan? (Vraag 1.4.b)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Geen</i> definitiewe proses word vir die studente voorgehou nie - opleiers probeer net deurentyd 'n <i>oop omgewing</i> skep. ◆ Die opleiers volg <i>geen</i> formele, kreatiewe denkproses nie – glo net elkeen mag <i>insette</i> gee. ◆ <i>Geen proses</i> nie – ons hou egter daarvan om as 'n <i>span</i> aan groot projekte te werk. ◆ Die groepe by die kollege fokus steeds op die <i>struktuur</i> (wat gedoen moet word) en kom nie werklik by <i>idee-generering</i> (visualisering) uit nie. ◆ Ons reageer op die <i>klagtes</i> van die studente se toesig-houers (<i>kliënte</i>); as span gaan <i>kyk</i> ons dan na die <i>sisteem</i>; <i>kyk</i> met ander woorde wat op die <i>grond</i> aangaan en stel uiteindelik 'n formele verslag op (wat moontlike aanbevelings insluit). ◆ 'n <i>Denkskrum</i> word soms gehou om reaktief vir bestaande probleme te beplan. Daar is egter altyd te <i>min tyd</i> om die probleem goed te bespreek – <i>detail te min</i>. Ek kry die gevoel van <i>krisisbestuur</i>.

<p>3</p>	<p>Modelleer u eenheid/kollege/skool se leiers/bestuurders kreatiewe denke? (Vraag 1.5 en 1.5.a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Leerdere werk soms in <i>groepe</i>. ◆ 'n Idee word gegeneer en met ander lede in die kantoor (<i>vyf lede gedeel en geklankbord</i>). ◆ <i>Geen</i> definitiewe proses bestaan nie - slegs 'n <i>benadering</i> wat elke individu vir homself stel. ◆ Ja, die bestuurders by ons eenheid bring lede bymekaar om <i>gedagtes uit te ruil</i> – <i>hulle sit meer in as net die basiese minimum</i>. ◆ In 'n mate word <i>inisiatief</i> gebruik; die leerdergroep was te groot, gevolglik onderhandel die bevelvoerder met 'n ander eenheid, sodat hulle lokaal gebruik kan word. ◆ Sommiges miskien, meer in 'n <i>ondersteunende hoedanigheid</i>. ◆ <i>Geleenthede</i> word wel vir hulle geskep om idees te genereer. ◆ Senior bestuur <i>implementeer nuwe idees</i>; byvoorbeeld vlugbalperodes waartydens studente en opleiers saam sport beoefen; funksies waar skakeling tussen die bevelvoerder se gade en die studente se gades gereël word.
<p>4.</p>	<p>Beskryf kortliks u bestuurstyl. Watter vyf aspekte is volgens u die belangrikste kwaliteite waaroor u (as 'n goeie bestuurder) moet beskik? (Vraag 1.7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ek pas 'n <i>demokratiese styl</i> toe, maar moet soms outokraties optree vir doeleindes van dissipline. <ul style="list-style-type: none"> a. Eerlikheid om 'n vertrouensverhouding te kan vestig. b. Regverdigheid en geregtigheid. (Akkommodeer leerder met min ervaring). c. Is 'n voorbeeld. d. Handhaaf 'n professionele student/opleier -verhouding. e. Pas 'n volwasse benadering toe. ◆ <i>Demokraties</i> - gematigde bestuurstyl. Ek beskryf dit graag as 'n "<i>chariot</i>"-bestuurstyl. <ul style="list-style-type: none"> a. Integriteit. b. Buigsaamheid (verdraagsaamheid deel daarvan). c. Volharding (deursettingsvermoë) d. Verantwoordelikheid. e. Breë perspektief hê oor wat aangaan en moet verskeie goed tegelyk kan doen. ◆ <i>Demokraties</i> en soms <i>Laissez-Fair</i>, want ek is nie gepla oor onnodighede nie. Ek sal ook soms outokraties voorkom indien ek meer insig oor 'n terrein het as die res van die groep: <ul style="list-style-type: none"> a. Eerlik en op die man af.

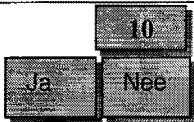
		<ul style="list-style-type: none"> b. Waardigheid (waarvoor ek staan); met ander woorde dit wat ek sê ek is, moet ek wees. c. Integriteit. d. Doelgerigheid. e. Diplomasie. <p>◆ <i>Demokraties</i> - hou daarvan om met 'n span mense te werk:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Oop wees vir insette. b. Kreatiwiteit (wyer denke, kliënte te trek en aandag te trek). c. Menseverhoudings is egter vir my die belangrikste kwaliteit (almal moet gelukkig wees). d. Dissipline (vermoë om los idees bymekaar te bring). e. Spanbenadering. <p>◆ <i>Demokraties</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Toeganklikheid. b. Objektief (oorweeg alles wat beskikbaar is). c. Humor. d. Voorbeeld te wees. e. Verspreiding van werk; dus die deelname van almal aan die proses. <p>◆ Ek is 'n meer <i>demokratiese</i> bestuurder:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Goeie kommunikeerder. b. Menseverhoudings. c. Organisasievermoë. d. Spanleier. e. Balans tussen taak- en mensgeoriënteerdheid as lewensuitkyk. <p>◆ Ek is 'n <i>ekstrovert</i> wat baie uitgesproke is oor idees en graag ander raadpleeg:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ondersteuner/staatmaker. b. Nakoming van doelwitte teen teikendatums.
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> c. Kwaliteit van werk. d. Betroubaar wees. e. Objektief wees. <p>◆ Ek gee ondergeskiktes <i>geleentheid om idees te gee</i> en te onderhandel, maar neem standpunt in wanneer nodig.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Eerlik. b. Volwasse persoon. c. Goed redeneer. d. Kreatief wees. e. Beplan. <p>◆ Kan <i>al die style</i> toepas na gelang van die situasie.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kommunikasie. b. Inisiatief neem. c. Uitstekende selfvertroue. d. Sosiaal aanpasbaar. e. Leiding te neem. <p>◆ Iewers tussen 'n demokratiese styl en 'n laissez-fair styl.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kennis van die sisteem. b. Oop wees vir insette en eerlik wees. c. Hulpvaardig wees. d. 'n Voorbeeld vir ander wees. e. 'n Kundige op my terrein wees.
--	--	---

Tabel 8: Subprosesse van die kreatiewe denkontwikkelingsproses wat tans in die organisasie plaasvind

Reeks-nommer	Vrae	Deelnemers se geïntegreerde insette
Stadium 1: Vestig 'n kreatiewe klimaat		
1	Is u werksomgewing veilig en stabiel? Motiveer u antwoord. (Vraag 1.5.b.)	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Alhoewel daar gesê word dat opleiding, asook navorsing en ontwikkeling, baie belangrik is, het hulle die afdeling al <i>voorheen gesluit</i>. Die <i>onsekerheid</i> is dus steeds daar, want dit neem <i>lank om navorsingsresultate te wys</i>. Dit is ook 'n <i>duur</i> funksie. ◆ <i>Onstabiel</i> as gevolg van eksterne invloede en faktore, byvoorbeeld integrasie lede wat anders behandel moet word en regstellende aksie wat bevorderingsgeleenthede verminder en onseker maak. <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 'n <i>Span</i> wat goed met mekaar saamwerk, verhoog die veiligheid en stabiliteit van die omgewing. ◆ Ek ervaar geen onsekerheid oor moontlike afskaling of die toemaak van die eenheid nie. 'n Moontlike bedreiging is lede in ander eenhede wat hulle self akademies verder bekwaam en gevolglik word die <i>kompetisie</i> vir poste al hoe meer. ◆ In 'n mate; ek sal nie sommer 'n afleggingspakket kry nie. Ek beskik oor goeie kennis, vaardighede en ervaring. ◆ Veilig ja, maar net redelik stabiel. My <i>aanwending</i> en <i>toekoms moontlikhede</i> is tans onseker.
2	Is u vergoeding billik? (Vraag 1.5.d.)	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Nie in vergelyking met die <i>privaatsektor</i> nie. ◆ Die opleierstoelaag (wat vanaf April aan opleiers betaal word) help, maar ek sou ook graag <i>informele vergoedings</i> wou kry, soos byvoorbeeld: <ol style="list-style-type: none"> a. 'n opleiersverlof en b. onthaaltoelaag.

		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nee, maar dit is 'n <i>onbillike vraag</i>. <i>Werksbe-vrediging</i> is vir my die belangrikste - al is my vergoeding nie eintlik genoeg nie. ◆ <i>Nee, is jy verspot!</i> My <i>werkstimulasie</i> maak egter op daarvoor. ◆ Nee, nie vergelykbaar met die <i>privaatsektor</i> nie. Die siviele lede ontvang ook nie eens 'n <i>opleierstoelaag</i> nie. ◆ Verder gebruik ek my <i>eie vervoer</i> vir werksver-pligtinge. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="padding: 2px 10px;">3</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Ja</td><td style="padding: 2px 10px;">Nee</td></tr> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Ja, indien al ons <i>voordele</i> bymekaar getel word; met ander woorde my <i>hele pakket</i>. ◆ Die <i>opleidingstoelaag</i> is goed. ◆ <i>Merietebonusse</i> is ook 'n motivering. 	3	Ja	Nee			
3								
Ja	Nee							
3	Is u werksarea gerieflik? (Vraag 1.5.e.)	<div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="padding: 2px 10px;">6</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Ja</td><td style="padding: 2px 10px;">Nee</td></tr> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tans is daar <i>100 studente</i> in een <i>lokaal</i>. Die lokaal is langwerpig, gevolglik kan die agterste studente <i>nie</i> regtig <i>hoor</i> of <i>sien</i> <i>nie</i> (daar is beperkte deelname). ◆ Geen <i>privaatheid</i> nie, want vyf persone werk saam in een vertrek – <i>daar is heeltyd ore</i>. Daar is ook <i>geen vensters</i> wat kan oopmaak nie, gevolglik is ons afhanklik van die <i>lugreëling</i> wat <i>óf te koud, óf te warm</i> is. ◆ Die werksarea is te <i>klein</i>; dit is <i>beknop</i>, vuil en oud. Omdat vier lede die area deel, is daar ook <i>geen privaathed</i> nie. <i>Beperkte fasiliteite</i> – dit voldoen slegs aan funksionele oogmerke. <i>Kantore is vaal</i>; indien ons dit wil verf, moet ons verf uit ons eie sakke aankoop. ◆ Geen <i>fotostaatgeriewe</i> by die eenheid nie – <i>die eenheid is nie toegerus vir opleiding</i> nie. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="padding: 2px 10px;">4</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Ja</td><td style="padding: 2px 10px;">Nee</td></tr> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Ja, maar die kantore en klaskamers is nou <i>on-langs</i> eers so goed toegerus (vanaf Maart). ◆ Daar is goeie <i>lugreëling</i>, <i>volvoermatte</i> en nuwe <i>blindere</i> in die kantore. ◆ Die klaskamer het 'n <i>volvoermat</i>, <i>lugreëling</i>, <i>houttafels</i> en <i>gemakstoel</i> in. ◆ Die studente se rondawels word tans opgegra-deer en hul onderdak-teekamer is byna voltooi. 	6	Ja	Nee	4	Ja	Nee
6								
Ja	Nee							
4								
Ja	Nee							

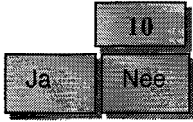
4	Is u werkstoerusting goed? (Vraag 1.5.f.)	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Die <i>rekenaars</i> is verouderd (486 rekenaars) en daar is nie voldoende drukkers nie. ◆ Daar is nie genoeg <i>rekenaars</i> vir gebruik deur die studente nie. ◆ Te min <i>fotostaatpapier</i> vir atrolwerk. ◆ My <i>rekenaar</i> is te stadig. ◆ Die studente is twee-twee in 'n <i>kamer</i> (die kamer word gebruik vir slaap, leer, take voorberei en kuier). ◆ In die klaskamer (vir 100 studente) is slegs 'n <i>klein televisie monitor</i> beskikbaar. ◆ Daar is te min <i>hulpmiddels</i> vir die studente. Die studente se teekamer is onpersoonlik en die klaskamers is toegerus met regop <i>plastiekstoel</i>. ◆ Die <i>atmosfeer</i> in die klaskamer is nie bevorderlik vir leer nie. ◆ Te min <i>rekenaars</i>. ◆ Die klaskamers is slegs toegerus met 'n <i>oorhoofse projektor, televisie en videomasjien</i>.
5	Is daar bevorderingsgeleenthede? Motiveer asb. (Vraag 1.5.g.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Geen</i> bevorderingsgeleenthede binne my afdeling nie (geen poste vakant nie). ◆ Nie binne die eenheid nie, maar wel <i>buite die eenheid</i>. ◆ Slegs <i>een</i> bevorderingsgeleentheid binne die eenheid. ◆ Posbevorderings slegs <i>een</i> binne die eenheid. Rangbevorderings wel <i>buite die eenheid</i>. ◆ Bevorderingsgeleenthede <i>buite die eenheid</i>. ◆ Bevorderingsgeleenthede <i>binne die eenheid</i> en <i>buite die eenheid</i>.
6	Hoe benader u eenheid/kollege/skool verandering? (Vraag 1.6.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 'n Bietjie moeilik, maar die nuwe bevelvoerder van die eenheid is <i>ontvanklik</i> vir verandering. Hy kry byvoorbeeld almal bymekaar, probeer almal inlig en oortuig van noodigheid van verandering. Indien sommige dit steeds nie wil aanvaar nie, word dit afgedwing. ◆ Baie <i>versigtig</i> - bestuur verwag gestaafde feite; navorsing. ◆ Elke Vrydagoggend is daar 'n <i>kommunikasieperiode</i> waar alle personeel van die eenheid bymekaar kom. Die bevelvoerder sal dan die nuwe plan kommunikeer en insette (skriftelik) vra. ◆ Verandering word <i>bekendgemaak</i> en <i>geïmplementeer</i> - nie gefasiliteer nie. ◆ 'n Baie <i>oop benadering</i> word gevolg en ons kry die ondersteuning om deel te wees van nuwe veranderings. Wanneer ek <i>egter nie erkenning</i> kry vir verandering nie, voel ek verwoed daaroor! ◆ <i>Gemengde gevoelens</i>. Indien bevelvoerder die verandering voorstel, aanvaar lede dit. As ander lede dit inisieer, moet hulle dit <i>verkoop</i> en kyk die meerderheid of dit vir hulle voordelig kan wees – nie of dit vir die leerder of stelsel voordelig kan wees nie!

7	Watter kommunikasiebenadering word in u eenheid gevolg? (Vraag 1.8.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Horisontaal</i>; mag oor en weer gesels. ◆ Almal is ingelig. ◆ Ek ervaar dit <i>oop</i> na alle kante, maar steeds 'n <i>effense demper</i> van bo. ◆ Informeel; bo na onder. <i>Nie altyd ingelig</i> oor alle informasie wat nodig is nie. ◆ <i>Oopdeurbeleid</i> word gevolg. Studente ontvang die kommunikasiebulletin elke dag (op hulle kennisgewingbord). Het kaartjie gemaak vir elke student met die opleiers se na-ure telefoonnommers op. ◆ Bevelvoerder van die eenheid het elke Vrydagoggend om 08:00 'n <i>kommunikasieperiode</i> met al die personeel. ◆ Die bevelvoerder is gestel op <i>mondelingse terugvoer</i> vanaf alle betrokkenes. <i>Studente-terugvoer</i> word na afloop van 'n kursus gekry, of wanneer probleme ervaar word.
8	Beskryf u eenheid/kollege/skool se sielkundige/opvoedkundige omgewing. (Vraag 1.9.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Redelik gemaklik</i> ten opsigte van kleredrag - gewoonlik uniform, maar ons mag reël om burgerlike klere aan te trek. ◆ Werksure is oor die algemeen vanaf 07:30 tot 16:15 (met ander woorde vaste werksure). Intrinsieke motivering hang van die individu self af. ◆ Rigiede <i>reëls, werksure en kleredrag</i>. Klem sentreer op ekstrinsieke motivering. ◆ Studente se periodes is aangepas vanaf 45 minute na <i>40 minute</i>. ◆ As die opleiding voor 16:00 klaar is, mag die studente onttrek vir navorsing. Ons mag ons werksure en werksarea <i>aangepas</i> na aanleiding van die werksverpligtinge - ons mag byvoorbeeld vraestelle by die huis (in werksure) nasien, in plaas van by die werk. Studente se <i>teetye en etenstye is vas</i>, maar ons (opleiers) mag neem wanneer verkies. ◆ <i>Vaste werksure (07:45-16:15) en kleredrag</i>. Maandagoggend is 'n verpligte parade wat almal moet bywoon. <i>Geen fleksietyd nie</i>. Moet sportbyeenkomste bywoon. ◆ Buigsame reëls; begin later in die oggend werk, maar werk dan deur tee- en etenstye. Mag ook enige tyd per jaar verlof neem. Ekstrinsiek is daar egter tans vir my geen <i>toekomsverwagtinge</i> nie; geen bevordering nie. ◆ Elke personeellid moet 'n sekere <i>standaard handhaaf</i>, want dit is 'n opleidingseenheid. 'n Mens het beheer oor jou <i>eie motivering</i> - ook oor jou strewe na meer professionaliteit.
9	Beskryf u fisiese omgewing. (Vraag 2.0.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Rekenaars en drukkers</i> te min. Beter toerusting kan die uitset verhoog. <i>Geen lugreëling</i>. Ervaar uiterstes ten opsigte van hitte en koue. Daar is koeltebome om onder te parkeer. ◆ Die studente parkeer in die son. By die studente-akkommodasie kom diefstal voor, maar by die eenheid is dit veilig.

- ◆ Beknophtheid word tans oral ervaar. Daar is te min kantore vir die personeel, klaskamers is *nie stimulerend* nie, toilette is te min en die studente-teekamers is te min. Klaskamers en kantore het *fluoorbeligting* en is gevolglik billik belig. Kleur, estetika en gerief – *wat is dit?*
- ◆ Toerusting is *billik*. Lugreëling is *onaanvaarbaar* - kantoor *ruik bedompig* en is vol *vuil lug*. My kantoor is wel mooi (volvloermatte, blinders voor vensters en mooi ameublement), maar ek ervaar *beknophtheid* as gevolg van geen vars lug nie en geen privaatheid nie. Die parkering is *billik*- het egter geen onderdakparkering of koeltebome nie.
- ◆ My kantoor is toegerus met *fluoorligte*. Die toerusting is *verouderd*, maar ek oorleef. Ek ry met my *eie vervoer* en het onderdakparkering. *Diefstal* kom in die basis voor, maar in die gebou is die sekerheid goed.
- ◆ Kantoorruimte is goed, maar die klas is te *klein*. Studente kan *nie rondbeweeg* of in groepe geskuif word nie.
- ◆ My kantoor is toegerus met 'n verwarmers vir die winterkoue en kry heerlike sonskyn in die somer. In die somer maak die son die klaskamer in die vroeë oggendure baie *warm*. Kleur, estetika en gerief is *min*. Die kantoor, gebou en klaskamers is baie *vaal*. Die studente word *beperk tot 'n sekere area* in die eenheid, gevolglik het die studente nêrens om heen te gaan met af tye nie. Hulle teekamer is ook baie beknop.
- ◆ Die rekenaartoerusting en drukkers is te *min*.
- ◆ Parkeerruimtes word tans herbou en behoort binnekort reg te wees. Die studente parkeer by die menasie of op die paradegrond. *Diefstal* kom nou en dan voor. Ons kantoorruimtes is tans *beter* (na die herbouings). *Fluoorbeligting* kom voor en daar is goeie lugreëling. Klaskamers is *nie baie gerieflik* nie. Ons sou graag 'n ouditorium wou gehad het.
- ◆ Die toerusting by die kollege is verouderd. Daar is byvoorbeeld *geen kleurfotostaatmasjien of groot projektor* nie. Daar is lugreëling in die klaskamer. Die studente ry met 'n bus. Onderdakparkering (slegs vir opleiers) is beskikbaar teen R20,00 per maand. Veiligheid is *billik*.
- ◆ Klaskamerspasie is *beperkend*; ons kan nie tafels op verskillende maniere skuif of gemaklik tussen die 100 studente *beweeg* nie. Kleur word byna nooit tydens opleiding gebruik nie - *slegs swart en wit transparante*.

Stadium 2: Stimulasie van belangstelling

1	<p>Word daar by die individu/leerder verwagtinge geskep tydens die opleidingsituasie? Hoe? (Vraag 2.1.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sommige kursusse begin met 'n <i>intree-eksamen</i>, maar meestal kom die studente <i>direk op kursus</i> sonder dat 'n voorafverwagting geskep word. ◆ Nee, <i>geen stimulasie</i> word geskep nie. Geen voorkursusinformatie of -stimulasie nie. Op die <i>eerste dag</i> van die kursus word daar egter aan hulle <i>verduidelik</i> wat die kursus behels en wat hulle min of meer kan <i>verwag</i>. ◆ Ons stuur wel <i>voorkursusinformatie</i> uit, maar die dokument bevat slegs reëls, regulasies, slaagvereistes, basiese administrasieriglyne en die kursus se oorkoepelende doelwitte. Prikkeling hang af van die opleiers se <i>eie inisiatief</i> - gevolglik doen net enkeles dit. ◆ Ja en nee. Leerders kom soms met die <i>verkeerde verwagtings</i> op kursus. Die kursus se naam mislei hulle en omdat daar geen voorkursusinformatie is nie, word die foutiewe <i>verwagting nie reggestel</i> nie. 				
2	<p>Maak u gebruik van musiek tydens leersituasies? (Vraag 2.2.a.)</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ja</td> <td style="text-align: center;">Nee</td> </tr> </table>		10	Ja	Nee
	10					
Ja	Nee					
3	<p>Maak u gebruik van visualisering/ verbeeldingsoefeninge tydens die leersituasie? (Vraag 2.2.b.)</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ja</td> <td style="text-align: center;">Nee</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ◆ As ek <i>gevallestudies</i> met die leerders doen. ◆ Gebruik visualisering <i>as gevolg van die min media</i> wat beskikbaar is. ◆ Ek gebruik graag <i>rolspele, toneelspel</i> en <i>opvoerings</i> in my klas. 	3	7	Ja	Nee
3	7					
Ja	Nee					
4	<p>Maak u gebruik van fisiese oefeninge tydens die leersituasie? (Vraag 2.2.c.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Die studente doen <i>rondte-oefeninge</i> twee maal per week vir ongeveer 40 minute. ◆ Nee, net die <i>weeklikse sport</i> waaraan leerders mag deelneem. ◆ Net <i>vlugbal</i> een maal per week. ◆ Slegs <i>liggaamsoefeninge</i> (LO) tydens LO-periodes twee maal per week. ◆ Studente het 'n geleentheid een maal per week. Hulle gebruik dit egter nie. ◆ Sommige groepe word <i>fisies voorberei</i> vir verdere vormingsopleiding – gevolglik <i>hardloop</i> hulle drie maal per week 2,4 km en doen <i>paradewerk</i> (2 periodes van 45 minute elk) ◆ <i>Drilperiodes</i> is die enigste fisiese oefening wat voorkom. 				

5	Moedig u die drink van water tydens die leersituasie aan? (Vraag 2.2.d.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Nee</i>, ons moedig dit nie aan nie. ◆ <i>Waterbreke</i> word geneem, maar dit is gewoonlik wanneer die rokers gaan <i>rook</i>. ◆ <i>Nee</i>. ◆ Daar is 'n <i>watermasjien</i> in die klas, maar ons moedig nie doelgerig die drink van water aan nie (ons gee met ander woorde nie die voordele daarvan nie). ◆ Daar is 'n <i>watermasjien</i> in die klas, maar die leerders <i>mag nie enige tyd opstaan</i> en water drink nie.
6	Bemoedig u die korrekte sitposisies in die klas? (Vraag 2.2.e.)	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Nee</i>, daar word nooit gesê <i>hoekom nie</i>. Net negatiewe opmerkings word gemaak: <i>Moenie op jou rug lê nie! Sit behoortlik!</i> ◆ Daar word verwag dat lede regop sit want hulle is besig met <i>ontwikkelingsopleiding</i>.
7	Word 'n stimulerende leeromgewing doelbewus bevorder? (Vraag 2.2.f.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dit word <i>effens</i> bevorder, maar nie <i>aktief aange-moedig</i> nie. ◆ <i>Nee</i>, dit bestaan nie. ◆ <i>Binne perke</i>. Sommige opleiers probeer dit skep; terwyl ander nie wil nie. ◆ <i>Hang af</i> van die opleiers. ◆ <i>Sommige</i> wel en ander nie. ◆ Tans <i>minimaal</i>; geen plakkate of brosjures/artikels ensovoorts. ◆ <i>Geen</i>, slegs die basiese, rigiede omgewing. ◆ Die studente bly vyf mense saam in een lokaal. Die lokaal is nie <i>voldoende toegerus</i> met 'n private ruimte vir leer, ontspan en ontwikkeling nie. ◆ Die lesinglokaal is lank en smal. As 'n mens in die gang afloop en aanbied, slaap die voorste lede. Die studente sit in rye.
8	Is daar probleemoplossingsgeleenthede waar daar op werklike probleme gefokus word en waar die probleme vir die leerder betekenis het (of waar daar aan hom verduidelik word waarom dit betekenisvol is)? (Vraag 2.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dit <i>hang baie van die instrukteur af</i>. Ek het dit by my module ingebou. ◆ <i>Ja</i>, ek neem hom terug na sy eie eenheid se rekenaargebaseerde onderrig-vermoë. Die student moet dan bepaal wat sy sagtewarevermoë, hardewarevermoë, ensovoorts is. ◆ <i>Hang af</i> van die situasie en hoe die opleier dit benader. Sommige probleme is <i>kunsmatig</i> - bou 'n scenario en poog om daardeur doelwitte te bereik. ◆ Miskien word daar nooit genoeg tyd aan die <i>ontwerp</i> en <i>ontwikkeling</i> van die kursusse spandeer nie. ◆ Ek is <i>nie seker</i> of dit in al die kursusse voorkom nie. Daar bestaan <i>scenario-gedrewe situasies</i>, maar daar is ook ruimte vir uitbreiding. ◆ Meestal <i>scenario's</i> - in die leierskapmodules word byvoorbeeld praktiese oefeninge op rubberbote ingebou; en by die offisiërskapmodule 'n besoek aan die Staatsteater. ◆ Die meeste oefeninge maak gebruik van <i>toestandsketse</i>. 'n Nuwe oefening is egter waar die studente 'n <i>werklike padblokkade</i> beplan en uitvoer.

Stadium 3: Voorbereiding

1	<p>Word die leerder tydens die opleidingsproses kognitief, affektief en fisies voorberei? (Vraag 3.1.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Berei die leerders aan die begin van die kursus voor deur aan hulle te vertel waarom die kursus handel. Ek poog ook om die belangrikheid van die kursus aan hulle oor te dra. Die leerprogram fokus hoofsaaklik op die kognitiewe. ◆ <i>Ja</i>, daar is tydens elke module 'n kognitiewe, fisiese of affektiewe fase. ◆ Kognitief – alle kennis is beskikbaar; fisies – praktiese oefeninge op die nabootsers; affektief – deur middel van militêre dissipline weet die leerder wat van hom verwag word. ◆ Kognitief <i>goed voorberei</i>, maar fisies en affektief <i>minimaal</i>. ◆ Kognitief <i>wel</i>; fisies <i>geensins</i>; affektief word die leerders <i>beoordeel</i> ten opsigte van netheid, stiptelikheid en deelname aan aktiwiteite. ◆ Die leerders word kognitief en fisies <i>vorberei</i>, maar nie <i>affektief nie</i>.
2	<p>Word probleemsensitiwiteit ('n innerlike ontvanklikheid sodat nuwe idees ontvang kan word) tydens opleiding geakkommodeer? (Vraag 3.2.a.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tydens klasbesprekings kom dit <i>effens</i> voor. ◆ Word bepaal deur die teikengroep – <i>sommige groepe vra meer</i> as wat tydens die kursus gedek word. ◆ <i>Hang af van die opleiers</i>; party opleiers <i>wel</i>, ander <i>nie</i>. ◆ <i>Beperkend</i>. ◆ <i>Ongeveer 10%</i> van die leerders vertoon probleem-sensitiwiteit, die res is te jonk. ◆ <i>Nee</i>, leerders mag net insette gee wanneer daarvoor gevra word. ◆ Gewoonlik slegs <i>ongeveer 10%</i> wat ontvanklikheid openbaar. ◆ <i>Sommige</i> leerders weet reeds alles.
3	<p>Word maksimale sintuiglike bydraes tydens opleiding geakkommodeer? (Vraag 3.2.b.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Min</i>; slegs enkele opleiers maak daarvan gebruik. ◆ Definitief – <i>hoor, sien en tas</i>. ◆ Nie alle sintuie <i>nie</i>, slegs <i>luister, sien en praat</i>. ◆ Fokus meer op <i>hoor en sien</i>. ◆ Slegs <i>hoor en sien</i>. ◆ Meestal <i>luister en sien</i>. Gebruik ook nou en dan 'n model.
4	<p>Word ervaring tydens die opleidingsituasie geakkommodeer? (Vraag 3.2.c.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tydens die junior kursusse word daar <i>minimaal</i> van vorige ervaring gebruik gemaak. Tydens die meer gevorderde kursus gebruik ons <i>toestandsketse</i>. ◆ Dit <i>hang af</i> van die opleier – ek gebruik dit in my module (offisierskap). ◆ Deel die studente <i>in sindikate</i>, sodat hulle van mekaar kan leer. Die sindikate word ingedeel na aanleiding van hul ervaring, funksionele indeling en vermoëns. ◆ <i>Nie altyd nie</i>, want die lede kom 'n ontwikkelingskursus doen – dus nie veel ervaring nie. ◆ <i>Dit is baie belangrik</i>. Ek probeer die eerste dag uitvind wat elke leerder se kennis en ervaringsveld is. ◆ Tans werk die opleiers/programme glad nie vanaf die bekende na die onbekende nie – <i>hulle poog om 'n bekende te skep</i>.

5	Word selfondersoek, eksperimentering en ontdekking geakkommodeer? (Vraag 3.2.d.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Nee.</i> ◆ <i>Ja, die leerders moet hulle eie rekenaargebaseerde program ontwikkel na aanleiding van hulle eenheid se rekenaarvermoëns.</i> ◆ <i>In so 'n mate dat ek vir die student 'n taak gee en sê waar hy informasie kan kry en dan moet hy voortgaan.</i> ◆ <i>Nou en dan.</i> Na die kultuurdag het ek vir hulle gevra hoe hulle dit ervaar het. ◆ <i>Beperk, maar ek probeer dit by die opleiers aanmoedig. My volwasseheidsvraelys ondersteun dit.</i> ◆ <i>Nee, word op dié kursus 'n bietjie met die lepel gevoer (gelei).</i>
6	Word die leerders geleidelik begelei om hul eie doelwitte te formuleer? (Vraag 3.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Ek begelei hulle daarheen. Wat is die invloed van tyd op jou rekenaarprogram? Wat is jou koste-implikasies? Wat is die finale produk wat jy wil skep?</i> ◆ <i>Die leerders moet hulle eie doelwitte stel om reg te wees vir die toetse. Die "International Civilian Aviation Organisation" waarvolgens die curriculums opgestel word, is egter baie voorskrytelik.</i> ◆ <i>Ek het 'n "Academic Achievement Plan" ('n tipe leerkontrak vir elke leerder) by die opleiding probeer implementeer. Dit het egter nie gewerk nie – my mede-opleiers het dit nie ondersteun nie; ek het nie die leerders se leerkontrakte gereeld gemonitor nie en as hulle nie hul eie doelwitte bereik nie, het hulle die skuld aan ander gegee (eksterne lokus van kontrole).</i> ◆ <i>Tans nie geleentheid vir die leerders om hul eie doelwitte te formuleer nie.</i> ◆ <i>Die studente kry toestandsketse en opdragte en moet dan hul eie doel formuleer.</i>
7	Word die groep in kleiner groepe verdeel vir meer gerigte selfaktiwiteite, ontwikkeling van groepsvaardighede en/of meer onmiddellike probleem- en oplossingsbetrokkenheid? Wanneer en hoe? (Vraag 3.4.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Baie min, slegs tydens die bestuursmodule.</i> ◆ <i>Tans is die verspreiding tussen eie take en sindikaattake 50% elk.</i> ◆ <i>Die kursusse bestaan meestal uit slegs ongeveer agt lede. Sommige kursusse het groepstake, maar groepsbesprekings word baie min gebruik.</i> ◆ <i>Baie min; meestal instrukteursgesentreerde benaderings.</i> ◆ <i>Elke leerder werk op sy eie, maar hulle mag idees met mekaar uitruil.</i> ◆ <i>Ja, daar is drie sindikaattake.</i> ◆ <i>Slegs by die leierskapsmodule.</i>
8	Is voldoende toepaslike bronmateriaal deurlopend beskikbaar? (Die fasiliteerder se tyd is ook 'n bron) (Vraag 3.7.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Die student kry slegs 'n verwysingslys.</i> ◆ <i>Die studente moet meestal van ander biblioteke gebruik maak.</i> ◆ <i>Dek net die absolute noodsaaklike, anders beperk. Fasiliteerder altyd beskikbaar.</i> ◆ <i>Nee, beslis nie.</i> ◆ <i>Ja, toepaslike bronne is by die opleiers bekombaar of by die biblioteek. Geen internet is beskikbaar.</i>

		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Gebruik slegs <i>modulehandleidings</i> en wat tans in die biblioteek beskikbaar is. ◆ Maak hoofsaaklik van <i>précis</i> gebruik. Dit word aan alle leerders uitgedeel. ◆ Net tydens die aanbiedings word die biblioteek gebruik.
9	Is 'n verskeidenheid bronmateriaal deurlopend beskikbaar? (Vraag 3.8.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ja, by die opleiers of in die biblioteek: <i>leerders moet net vra</i>. ◆ Nee; by <i>ander biblioteke</i> (ander eenhede) wel. ◆ Dit wat bestaan, is <i>selektief</i> beskikbaar. ◆ Daar is nie deurlopend vrye toegang nie – <i>net terloops beskikbaar</i> (word nie aangemoedig nie). ◆ Nee, <i>net die basiese</i>. ◆ Nee, <i>net 'n lys</i>. Hulle sal self moet gaan soek en aanvra. ◆ <i>Net précis</i>.
Stadium 4: Inkubasie		
1	Hoe akkommodeer u die reconstruering of verbandvorming van baie los idees? (Vraag 4.1.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Onvoldoende</i> tyd daarvoor. Kursusse is vakkundig gekonstrueer en studente kry nie kans om die geheelbeeld te vorm nie. ◆ Deur praktiese oefeninge byvoorbeeld of deurdat hulle kultuurgeleenthede bywoon. ◆ <i>Swak</i>. Opleiding fokus tans op bane/silo's/vakke. Geheelprentjie word <i>nie gevorm nie</i> – net ligtelik (onsamehangend). Met die prakties moet dit reeds in plek wees en dan is dit nie! ◆ Nee, strukturering van modules het <i>leemtes</i>. Gee ook baie onnodige informasie aan die studente – dan is die geheelbeeld nog meer deurmekaar. ◆ Die <i>menu</i> op die rekenaar is 'n tabel van al vier studie-eenhede. ◆ Deur middel van 'n <i>oop bespreking</i> wanneer die studente 'n behoefte het daaraan. (Daar is 30 studente per kursus en ses opleiers.)
2	Hoeveel tyd word vir inkubasie opsy gesit? (Vraag 4.2.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Nie pertinent geskeduleer</i> nie. ◆ Kan na die <i>menu</i> terugkeer na elke studie-eenheid. ◆ <i>Geen</i>. ◆ <i>Baie beperk</i> – slegs wanneer 'n gestruktureerde aktiwiteit gekonsolideer word. ◆ <i>Veertig persent</i> van die tyd word gespandeer aan praktiese oefeninge.
Stadium 5: Illuminasie		
1	Maak u opleidingsprogram voorsiening vir idee-generering? Verduidelik. (Vraag 5.1.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Niks</i>. ◆ <i>Geensins</i>. ◆ Sekere opleiding ja, maar dit is deel van die <i>individuele besluit</i>. ◆ <i>Nee</i>. ◆ <i>Definitief</i>, die student moet 'n nuwe program skep as uitset. ◆ Program maak nie daarvoor voorsiening nie.

		<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Nie regtig nie.</i> ◆ <i>Nie by die studente nie.</i>
2	Hoeveel tyd word vir illuminasie opsy gesit? (Vraag 5.2.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dit is deel van die hele kursus – <i>die individu bepaal</i> wanneer hy 'n behoefte daaraan het. ◆ <i>Nie ingebou nie.</i> ◆ <i>Geen.</i> ◆ <i>Nie spesifiek nie.</i> ◆ <i>Geen.</i> ◆ <i>Nul.</i>
Stadium 6: Verifikasie		
1	Het u opleidingsproses 'n verifikasiestadium? (Met ander woorde toetsing, hersiening, wysigings en moontlike regstellings.) (Vraag 6.1.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Toetsing wel. Ons gebruik egter steeds die ou eksamens van ongeveer vier jaar gelede. <i>Geen hersieningstyd</i> en <i>formele na-kursuswysigings</i> en <i>regstellings</i> nie. ◆ Toetsing, hersiening en hertoetsing, maar <i>min kursusevaluering</i> en <i>regstellings</i>. ◆ Ja, ekstern na aanleiding van die beleid, maar <i>intern</i> geniet dit 'n baie <i>lae prioriteit</i>. Moontlik as gevolg van die werkslading en infrastruktuur. ◆ Gewone evaluering bestaan. Hersiening was nie beplan nie, maar omdat die studente nie verstaan het nie, moes ons dele hersien. Daar is ook studenteterugvoer aan die einde van die kursus, maar die <i>vorm gee nie 'n ware refleksie</i> van die leerproses nie. ◆ Nadat die nuwe rekenaarprogram ingegee is, wys ek wat reggestel moet word, asook moontlike tekortkomings. ◆ Nee, dit is 'n ontwikkelingskursus, gevolglik word die <i>student nie getoets nie</i>. Daar is kursusterugvoer in die middel en aan die einde van die kursus.
2	Hoeveel tyd word vir die verifikasie opsy gesit? (Vraag 6.2.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Slegs tyd vir die toetsings van elke module word formeel opsy gesit. ◆ Hang van die <i>individu self af</i>. ◆ Ongeveer een periode van <i>40 minute</i>. ◆ Net amptelik vir die <i>formele toetsings</i> na elke module. ◆ Dit <i>hang af van die probleme</i> wat tydens die kursus ontstaan, maar die onus is steeds op die student. Die kursus moet ook nog op die <i>voorafbeplande tyd klaarmaak</i>. ◆ <i>Na elkeen</i> van die agt modules.
3	Na aanleiding van Bloom se taksonomie: op watter vlakke fokus u uitkomst/doelwitte en op watter vlakke fokus u evaluering? (Vraag 3.5.a. en 23.5.b.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Die doelwitte fokus op al die vlakke, maar veral op Vlakke 4 en 5. Die evaluering is op Vlak 6. ◆ Ons kursusse se doelwitte fokus op Vlakke 1 tot effens Vlak 3 en ook die evaluering (Vlakke 1 tot 3). ◆ Die doelwitte van die kursusse is op Vlak 1. Die evaluering is baie op Vlak 1 asook sekere praktiese areas op Vlakke 2 en 3. ◆ Die doelwitte en evaluering fokus meestal op die lae kognitiewe vlakke. ◆ Die kursus se doelwitte is op Vlak 1 en die evaluering op Vlakke 1, 2 en 3.

		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Die kursus se doelwitte en evaluering is op Vlak 4. ◆ Die doelwitte en evaluering is op Vlak 3. ◆ Doelwitte en evaluering meestal op Vlak 1, maar soms Vlak 3.
4	Is selfevaluering ook deel van die evalueringsproses? Hoe en wanneer? (Vraag 3.6.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nee, <i>geensins</i>. ◆ Nee, slegs 'n vorm waar die sindikaatlede mekaar beoordeel ten opsigte van hul deelname tydens die sindikaattaak (0:geen deelname 1: normaal; 2: meer as normaal). ◆ Dit word <i>nie formeel aangemoedig nie</i>. Ek voel dit hang af van die individu: beskou hy wat hy doen as net 'n werk of 'n lewenstaak? ◆ Ek dink dit <i>is 'n persoonlike saak</i>, maar dit word nie tans formeel gedoen nie. ◆ <i>Nie georganiseerd nie</i>. ◆ Die student evalueer sy eie rekenaarprogram voordat hy dit na my toe stuur om beoordeel te word. ◆ Nee, die opleiers evalueer.
Stadium 7: Implementering		
1	Het u opleidingsproses 'n implementeringstadium? (Vraag 7.1.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Eers by sy eie werksomgewing, maar <i>die opleier kom nie daar uit nie</i>. (Slegs nagebootste situasies is deel van die evaluering wat tydens die leerprogram plaasvind.) ◆ Net fiktiewe situasies, byvoorbeeld leierskapoefeninge en kultuuroefeninge word "geïmplementeer". ◆ Opleiers sal studente slegs gaan waarneem <i>as daar probleme ontstaan</i>. Dit is dus die toesighouer se verantwoordelikheid. ◆ <i>Nog nie daarby gekom nie!</i> ◆ Studente word <i>nie in die praktyk geëvalueer nie</i>. ◆ Die padblokkade word deur die studente beplan, geïmplementeer en deur die opleiers geëvalueer. ◆ Net evaluering na elke module; <i>geen veldevaluering nie</i>. Slegs praktiese <i>nagebootste</i> oefeninge.
2	Hoeveel tyd word hiervoor opsy gesit? (Vraag 7.2.)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Geen</i> op hierdie stadium nie. ◆ <i>Geen</i>. ◆ <i>Onbepland</i>. ◆ Ongeveer <i>twee dae</i>. ◆ <i>Geensins</i> beplan en geakkommodeer nie. ◆ Vir die praktiese oefeninge: ± 30 uur (die totale kursus is 12 weke).

4.6.2.2 'n Saamgestelde opsomming van elkeen van die navorsingsprojek se doelwitte

'n Opsomming van die deelnemers se insette word vervolgens aangebied:

□ Die algemene gesindheid teenoor kreatiewe denkontwikkeling

Indien die deelnemers se antwoorde ontleed word, blyk dit dat die deelnemers se gesindheid teenoor kreatiewe denkontwikkeling baie positief was.

Al die deelnemers het onomwonde bevestig dat daar wel 'n plek vir kreatiewe denkontwikkeling in die DvV is. Ook die nut van 'n kreatiewe denkproses is baie positief deur die onder-
vraagdes beskryf as, onder andere, 'n hulp om leerders se *kennis en/of vermoëns te ontwikkel*, om *verhoogde positiewe gesindhede* by personelede te skep, om *intrinsieke motivering* te versterk, *integriteit en respek* vir mekaar te kweek, en om organisatoriese *produktiwiteit* te verhoog.

Die deelnemers was verder van mening dat 'n kreatiewe denkproses die individu meer ontvanklik behoort te maak vir *verandering* en dat dit die individu sal ondersteun in *persoonlike groei en ontwikkeling*. Gevolglik behoort die individu homself *beter te leer ken* en uiteindelik 'n meer *volwasse* persoon te word.

Sommige deelnemers het beklemtoon dat 'n kreatiewe denkproses 'n *goeie probleemoplossingstegniek* is en dat dit 'n *beter of beste oplossing* tot 'n uitdaging kan verseker. Enkele lede was verder van mening dat 'n kreatiewe denkproses *vryheid van uitdrukking* ondersteun

en dat die proses beslis *meer as een antwoord* op 'n *probleem* beklemtoon.

Op die vraag oor *waar kreatiewe denke aangemoedig kan word* of *hoe dit gestimuleer kan word*, het 'n wye verskeidenheid antwoorde na vore gekom. Verskeie deelnemers was van mening dat kreatiewe denke aangemoedig behoort te word *tydens die opleidingsproses*, by veral *ontwikkelingsopleiding*, om dusdoende *opleiding* so *aantreklik moontlik vir die leerder* te maak. Sommige lede was van mening dat die organisasie se *bestuursprosesse* kreatiewe denkontwikkeling behoort aan te moedig en dat *bestuurs- en leierskapopleiding* kreatiewe denkontwikkeling moet aanmoedig. Enkele lede het die belangrikheid van die *skep van 'n klimaat* wat ontvanklik is vir kreatiewe denkontwikkeling beklemtoon.

Die ondervraagdes was redelik verdeeld ten opsigte van die vraag of hulle bestuurders/leiers kreatiewe denke ondersteun. 'n Aantal ondervraagdes was van mening dat net sommige van hul bestuurders/leiers by die kollege/eenheid/skool kreatiewe denke ondersteun. Hulle het hul siening ondersteun met die volgende opmerkings: daar is steeds *nie doelbewuste maatreëls geskep* vir kreatiewe denkontwikkeling nie; die *eie inisiatief van die lid* is steeds die *enigste aktiveerder* van kreatiewe denkontwikkeling; baie idees word geformuleer, maar baie *min implementering* vind plaas; bestuurders hou nie altyd van *uitdagings of risiko's* nie en gevolglik moet die *lede eers vra* voordat hulle nuwe idees mag toepas.

Die ander ondervraagdes was van mening dat hulle bestuurders/leiers kreatiewe denke onder-

steun. Hulle motivering hiervoor is dat hulle *vrylik insette* mag gee en dat hulle *voorstelle* en/of insette gewoonlik *ondersteun* word. Hulle bestuurders/leiers volg 'n *oopdeurbeleid*, is *goed opgelei en opgevoed* en deel soms *kreatiewe opdragte/uitdagings* uit. Volgens van die lede word die bestuurder van die eenheid se ondersteuning bewys deur die feit dat hy drie van sy eenheid se lede ('n arbeider, 'n persoonlooffisier en 'n finansiesklerk) op 'n *kreatiewe-vaardighedeseminaar* gestuur het.

Die meerderheid deelnemers beskou hulle werksomgewing as stimulerend. Die genot wat hulle put om (saam) met mense te werk en die belangrikheid van intrinsieke motivering, het duidelik na vore gekom uit hul kommentaar: ons is 'n *goeie span wat saamwerk; ons bemoedig en ondersteun mekaar; ek werk met jong, ontvanklike mense; ek hou daarvan om met mense te werk en geniet opleiding*. Uit die antwoorde was dit ook duidelik dat die deelnemers 'n *verskeidenheid* take en/of *uitdagings* verkies: 'n *heerlike wye veld* om aandag aan te gee; *nie net roetine werk nie; kry uiteenlopende take/n verskeidenheid*.

Slegs enkele lede het hulle werksomgewing as nie-stimulerend beskryf. Indien hulle motiverings egter bestudeer word, blyk dit dat hulle *fisiese omgewings* die oorsaak van hulle ontevredenheid is. Daar was lede wat hulle werksomgewing moet *deel met ander lede*; hulle het gevolglik *geen privaatheid* nie en moet na *ander lede se musiek* luister. Die een lid se werksomgewing word ook gekenmerk deur *bedompige, onaangename reuke*.

Die vraag: *oor wie in 'n organisasie kan help om 'n kreatiewe kultuur daar te stel*, het 'n

verskeidenheid sienings opgelewer. 'n Aantal deelnemers was van mening dat senior bestuurders verantwoordelik is vir die vestiging van 'n kreatiewe kultuur in die DvV: *Hoof van die Weermag, senior bestuurs personeel en elke eenheid/kollege/skool se bevelvoerder*. Sommige ondervraagdes het genoem dat *opleiers verantwoordelik* is vir die vestiging van 'n kreatiewe kultuur. Die meerderheid deelnemers was egter van mening dat *elke individu* eintlik daarvoor verantwoordelik is om 'n kreatiewe kultuur daar te stel. Weer eens reflekteer hierdie antwoord 'n ontvanklike en positiewe gesindheid teenoor kreatiewe denkontwikkeling.

□ **Die kreatiewe denkontwikkelingsproses wat tans in die organisasie plaasvind**

Na aanleiding van die deelnemers se insette blyk dit asof daar tans nie 'n definitiewe kreatiewe denkontwikkelingsproses in die organisasie bestaan nie.

Die ondervraagdes het die kreatiewe denksproses wat tans by hulle eenheid/kollege/skool bestaan, soos volg beskryf: *geen definitiewe proses* word, *voorgehou* nie; ons probeer net deurentyd 'n *oop omgewing* skep; *geen formele kreatiewe denksproses* bestaan nie, maar elkeen *mag insette gee; geen proses* word gevolg nie, groot projekte word egter in *spanverband* aangepak. Een lid het genoem dat hulle soms van 'n *denkskrum* gebruik maak, maar dat die tyd wat daarvoor toegeken word, gewoonlik te min is en gevolglik word, probleemoplossings nie voldoende bestuur nie. 'n Ander lid het ook beklemtoon dat *ideë-generering* tans baie *min gebruik* word. Gewoonlik word 'n idee deur 'n individu gegenereer en dan met *ander lede gedeel* en *geklankbord*.

Die afwesigheid van 'n definitiewe kreatiewe denkproses word ook gereflekteer in die beskrywings van die opleidingsklimaat wat tans by die deelnemers se eenhede/kolleges/skole bestaan. Van die ondervraagdes is van mening dat hulle onderweg is na 'n meer *praktykgedrewe opleidingsbenadering*, maar dat 'n *meer innoverende benadering* die tempo sal versnel. Die meerderheid deelnemers ervaar egter steeds dat hulle opleidingsklimaat *nie voldoende tyd vir ontwikkeling en afronding toelaat nie*; dat *reëls, regulasies en beleide* hulle kreatiwiteit strem; en dat die meerderheid opleiers die leerders té *pedagogies* benader. Die meerderheid ondervraagdes beskou opleiding as 'n *lewenswyse* en gevolglik was dit vir hulle onaanvaarbaar dat heelwat opleiers by hulle eenhede/kolleges/skole opleiding as net nog 'n taak beskou – *'n agt tot vier werk!* Een van die eenhede het gevolglik hulle missie omskryf as: *die skep van 'n omgewing waarbinne studente kan ontwikkel.*

□ **Subprosesse en/of elemente van die kreatiewe denkontwikkelingsproses wat tans in die organisasie plaasvind**

• **Stadium 1: Vestig 'n kreatiewe klimaat**

- **Leierskap en bestuursfilosofie.** Uit die onderhoude blyk dit dat die bestuurders/leiers van die eenhede/kolleges/skole wat ondervra is, wel soms kreatiwiteit modelleer. Die volgende voorbeelde is deur die deelnemers gegee: die bestuurders *skep soms geleenthede* waartydens idees gegenereer kan word; senior bestuur *implementeer soms nuwe idees*; hulle stel soms self *inisiatief ten toon* en modelleer veral 'n *ondersteunende gesindheid* teenoor hulle personeellede.

Weens die feit dat die deelnemers slegs hul bestuurstyl kortliks moes beskryf, was dit nie moontlik om die ondervraagdes se bestuurstyl akkuraat te identifiseer nie. Dit lyk egter asof die ondervraagdes oorwegend 'n deelnemende bestuurstyl vertoon. Indien die deelnemers se beskrywings gevolglik met die bestuurstyl eienskappe van elke breinkwadrant (soos uiteengesit in Hoofstuk 3) vergelyk word, lyk dit asof die meeste lede wissel tussen *breinkwadrante B en C* en dat *enkele lede eienskappe van breinkwadrant D* vertoon.

'n Wye verskeidenheid insette is gegee rakende die veranderingsbenadering wat tans by die verskillende eenhede/kolleges/skole toegepas word. Sommige lede beskryf die verandering as 'n *oop benadering* waarvan hulle deel is, terwyl ander dit omskryf as *baie versigtig*, want die bestuurder verwag gestaaftede feite. By 'n aantal deelnemers het dit geblyk dat verandering nie heeltemal as 'n proses bestuur word nie: verandering word bekendgemaak en geïmplementeer, maar *nie gefasiliteer nie*; die bevelvoerder kommunikeer die veranderingsplan tydens die kommunikasieperiode en vra dan *skriftelike insette*; die bestuurder probeer *almal inlig en oortuig* van die noodigheid van verandering – indien sommige dit egter steeds nie wil aanvaar nie, word dit *afgedwing*.

- **Fisiese klimaat.** Uit ondervraagdes se terugvoer skyn dit tog asof hulle fisiese hindernisse in hul werksomgewing ervaar. Twee van die deelnemers beklemtoon die *beknoptheid* van hul werks-

omgewing en die min privaatheid wat hulle ervaar (hulle deel hulle werksomgewing met ander lede). Die meerderheid lede se werkstoerusting is ook te min en/of verouderd: die *rekenaars en drukkers is te min*; die *rekenaartoerusting is verouderd*; daar is *beperkte fasiliteite* – dit voldoen slegs aan die funksionele oogmerke; daar is *geen fotostaatgeriewe* by die eenheid nie.

Sommige eenhede/skole/kolleges se geboue het onlangs vernuwing (restourasies) ondergaan, gevolglik is die lede se kantore en klaskamers met volvloermatte, blinders en werkbare lugreëling toegerus. (Die skryfster het hierdie informasie deur middel van observasie bevestig). Die meerderheid kolleges/skole/eenhede lyk egter heelwat anders: die werksarea is *te klein*, dit is *beknop*, *vuil* en *oud*; kantore is *vaat*; die lugreëling is onaanvaarbaar – kantore *ruik bedompig* en is *vol vuil lug*; daar is *te min kantore* vir die personeel.

- Dit lyk ook asof die leerders se klaskamers en ontspanningsgeriewe sekere fisiese hindernisse bevat wat die kreatiewe denkontwikkelingsproses bemoeilik. Tans is daar *100 studente in een* langwerpige lokaal, gevolglik ervaar die agterste studente *beperkte deelname*; daar is *te min hulpmiddels* vir die studente; die klaskamers is toegerus met regop *plastiekstoele*; daar is *te min klaskamers*; estetika en gerief is nie aangespreek nie; die klaskamers is *te klein* en gevolglik kan die studente *nie rondbeweeg* of *in groepe geplaas* word nie.

- **Kommunikasiebenadering.** Na aanleiding van die deelnemers se terugvoer, skyn dit asof die meeste eenhede/kolleges/skole poog om oop kommunikasiekanale te bevorder. Die meeste deelnemers het hulle eenhede/kolleges/skole se kommunikasiebenadering soos volg beskryf: *almal* is ingelig; 'n *oopdeurbeleid* word gevolg; die bevelvoerder van die eenheid het elke Vrydagoggend 'n *kommunikasieperiode* met al die personeel; personeel mag *met mekaar gesels*.

Enkele lede was egter van mening dat daar *oop kommunikasiekanale op horisontale vlak* bestaan, maar dat daar steeds 'n *effense demper van bo* bestaan en dat hulle *nie altyd* alle informasie ontvang wat nodig is nie.

- **Sielkundige/opvoedkundige omgewing.** By die meeste eenhede/kolleges/skole wat ondervra is, bestaan daar *vas-te werksure* (07:45 tot 16:15), definitiewe *reëls* ten opsigte van *klaredrag*, asook *reëls* wat betrekking het op *addisionele verpligtinge* (byvoorbeeld verpligte parades of sportbyeenkomste). In uitsonderlike gevalle mag die lede *toestemming vra* om burgerlike klere aan te trek, maar steeds word daar van die lede verwag om 'n professionele *standaard te handhaaf*. Ook die studente se leerperiodes is steeds aan reëls gekoppel: die studente se leerperiodes is *40 minute* en hul *teetye en etenstye* word steeds vooraf geskeduleer.

Slegs een lid het genoem dat sy eenheid 'n *meer buigsame benadering* ten opsigte

van werksure toestaan en 'n ander lid het genoem dat hulle soms (indien daar nie studenteverpligtinge is nie) hulle *werksure en werksarea mag aanpas*.

Dit skyn egter steeds asof die buigsame benaderings slegs in uitsonderlike gevalle toegepas word en dat dit nie die algemene bestuursbenadering is nie.

Die meerderheid van die ondervraagdes ervaar hulle werksomgewing as redelik veilig en stabiel: *ervaar geen onsekerheid; redelik stabiel; 'n span wat goed met mekaar saamwerk verhoog die veiligheid en stabiliteit van die omgewing*. Sommige lede ervaar egter 'n mate van onsekerheid: *die afdeling is al voorheen gesluit; onstabiel* as gevolg van eksterne invloede en faktore; regstellende aksie wat *bevorderingsgeleenthede verminder en lede onseker maak*.

Aanvullend hiertoe reken die meeste lede dat hulle *vergoeding nie heeltemal billik* is nie. Die deelnemers beklemtoon egter dat *instrinsieke motivering* vir hulle baie belangrik is: *werksbevreëdiging* is die belangrikste; *werkstimulasie* maak op vir onbillike vergoeding; dit is 'n *lewenswyse*.

- **Stadium 2: Belangstellingsprikkeling**

Soos uiteengesit in Hoofstukke 2 en 3, word daar tydens die tweede fase van die model gepoog om by die leerder verhoogde antisipasie en verwagtinge te skep. Tweedens word daar gepoog om die individu voor

te berei sodat hy die verband tussen die nuwe uitdaging en sy toekoms kan sien. Uit die deelnemers se insette lyk dit egter asof hierdie subproses selektief plaasvind.

Op die vraag of daar tydens die opleidingsituasie vewagtinge geskep word, kon die ondervraagdes slegs enkele moontlike voorbeelde noem: sommige kursusse begin met 'n *intree-eksamen*; op die eerste dag van die kursus word daar aan die leerders *verduidelik* wat die kursus behels en *wat hulle min of meer kan verwag*; prikkeling hang af van die opleiers se *eie inisiatief*.

Geen musiek word tydens die leersituasies gebruik nie en visualisering of verbeeldingsoefeninge word slegs deur drie deelnemers gebruik: tydens *gevallestudies*; tydens *rolspele, toneelspele* en *opvoerings* in die klas. Opvoedkundige kinesiologie of soortgelyke oefeninge word glad nie gebruik nie. Die kursusse het slegs aparte sportperiodes, naamlik: *rondte-oefeninge* twee maal per week vir ongeveer 40 minute; *vlugbal* een maal per week; *liggaamsoefeninge* twee maal per week; hulle *hardloop 2,4 km* drie maal per week.

Ongeveer die helfte van die klaskamers is met watermasjiene toegerus, maar die doelbewuste, positiewe aanmoediging om water te drink, vind nie plaas nie. Die leerders mag ook nie tydens die leerperiode opstaan om water te drink nie.

Op die vraag of 'n stimulerende leeromgewing doelbewus by hulle eenheid/kollege/

skool bevorder word, was die terugvoer nie baie positief nie: *nee*, dit bestaan nie; *binne perke*, *sommige opleiers* probeer dit skep, terwyl ander nie wil nie; *hang af* van die opleiers; tans minimale plakkaat, brosjures of gekleurde media; *geen ontspanningsgeriewe* vir die leerders nie; die lesinglokaal is lank en smal en as 'n mens in die gang afloop tydens aanbiedings *slaap* die voorste lede.

Uit die terugvoer blyk dit dat daar wel tydens die opleiding op probleemoplossingsgeleenthede gefokus word. Die meerderheid probleme is egter gebaseer op scenario-gedrewe situasies: sommige probleme is *kunsmatig* – 'n *scenario* word gegee en dan word gepoog om daardeur doelwitte te bereik; daar bestaan *scenario-gedrewe situasies*; *meestal scenario's* – in die leierskapmodules word byvoorbeeld praktiese oefeninge op rubberbote ingebou en by die offiserskapmodule 'n besoek gebring aan die Staatsteater; die meeste oefeninge word op *toestandsketse* gebaseer. Probleemoplossingsgeleenthede waar daar op werklike probleme gefokus word, het slegs in enkele gevalle voorgekom: die leerder reflekteer oor sy *eie eenheid se rekenaargebaseerde tegnologiese vermoë* – die student moet dan bepaal wat sy sagtewarevermoë, hardewarevermoë, ensovoorts is; 'n nuwe oefening is egter waar die studente 'n *werklike padblokkade* beplan en uitvoer.

- **Stadium 3: Voorbereiding**

Stadium 3 realiseer indien die individu goeie kennis van die veld, probleem en/of terrein

bekom. Gevolglik behoort die individu tydens hierdie stadium kognitief, fisies en affektief, voorberei te word. Uit die deelnemers se terugvoer, blyk dit dat die meerderheid kursusse op veral die kognitiewe voorbereiding van die individu fokus, in 'n mindere mate op die fisiese voorbereiding ingestel is en slegs in uitsonderlike gevalle die individu affektief voorberei. Die deelnemers se terugvoer was soos volg: die leerprogram fokus *hoofsaaklik* op die *kognitiewe*; *kognitief goed* voorberei, maar *fisies en affektief minimaal*; *kognitief wel, fisies geensins* en *affektief* word die leerders *beoordeel* ten opsigte van netheid, stiptelikheid en deelname aan aktiwiteite; die leerders word *kognitief en fisies voorberei*, maar *nie affektief nie*. Twee ondervraagdes was van mening dat hulle opleidingskursusse wel vir al drie domeine voorsiening maak. Daar is volgens hulle *tydens elke module* 'n kognitiewe, fisiese of affektiewe fase; *kognitief* – alle kennis is beskikbaar, *fisies* – praktiese oefeninge op die nabootsers en *affektief* – deur middel van militêre dissipline weet die leerder wat van hom verwag word.

Op die vraag of probleemsekwiteit tydens opleiding aangemoedig en/of geakkommodeer word, was die ondervraagdes se terugvoer soos volg: dit *hang af van die opleiers*, party opleiers moedig dit aan en ander nie; *beperkend*; kom *effens* voor; ongeveer 10% *van die leerders* vertoon dit, die res is te jonk; *nee*, leerders mag net insette gee wanneer daarvoor gevra word; ongeveer 10% wat ontvanklikheid openbaar; sommige leerders *weet reeds alles* (is alwetend).

Uit die deelnemers se insette ten opsigte van maksimale sintuiglike bydraes tydens opleiding, blyk dit dat die klem meer op die leerders se funksionele response as estetiese response fokus: *hoor, sien en tas*; nie alle sintuie nie, slegs *luister, sien en praat*; fokus meer op *hoor en sien*; slegs *hoor en sien*; meestal *luister en sien*; min, slegs enkele opleiers maak daarvan gebruik.

Ervaring, selfondersoek, eksperimentering en ontdekking word wel in sekere opleidingsprogramme geakkommodeer: die sindikate word ingedeel na aanleiding van hul *ervaring*, funksionele indeling en vermoëns; op die eerste dag word uitgevind wat elke leerder se kennis en *ervaringsveld* is; die leerders moet hulle *eie rekenaargebaseerde program ontwikkel* na aanleiding van hulle eenheid se rekenaarvermoëns; die leerder kry 'n taak en *dan moet hy aangaan*. Ander opleidingsprogramme maak egter minimaal daarvan gebruik: tydens die junior kursusse word daar *minimaal van vorige ervaring* gebruik gemaak; *nie altyd nie*, want die lede kom 'n ontwikkelingskursus doen – dus nie veel ervaring nie; tans werk die opleidingsprogramme *glad nie vanaf die bekende na die onbekende* nie – daar word gepoog om 'n bekende te skep; daar word op dié kursus 'n bietjie met 'n *lepel gevoer*.

Op die vrae of daar voldoende toepaslike bronmateriaal, asook 'n verskeidenheid bronmateriaal beskikbaar is, blyk dit dat daar hoofsaaklik van modulehandleidings gebruik gemaak word: maak hoofsaaklik van *précis* gebruik; gebruik slegs *module-*

handleidings; dek net die *absolute noodsaaklike*, net *précis*. Die meeste opleidings-eenhede/kolleges/skole beskik egter oor 'n biblioteek waar die leerders self addisionele bronmateriaal kan bekom: toepaslike bronne is by die opleiers of by die biblioteek bekombaar; gebruik wat tans in die *biblioteek* beskikbaar is; net tydens die aanbiedings word die *biblioteek* gebruik.

- **Stadium 4: Inkubasie**

Tydens die inkubasiestadium word daar gefokus op die prosessering van die probleem, deur middel van bewuste en onbewuste denke. Uit die deelnemers se terugvoer blyk dit egter dat die inkubasiestadium nie voldoende tydens die opleidingsprogramme geakkommodeer word nie: tans *onvolvoende* tyd daarvoor; *swak* opleiding fokus op bane/silo's/vakke; strukturering van modules het 'n *leemte*; gee baie onnodige informasie aan die studente, dan is die *geheelbeeld nog meer deurmekaar*.

Slegs enkele opleidingsprogramme maak wel in 'n mate daarvoor voorsiening: deur byvoorbeeld *praktiese oefeninge* of deurdat hulle *kultuurgeleenthede bywoon*; die *menu* op die rekenaar is 'n tabel van al vier studie-eenhede; deur middel van 'n *oop bespreking* wanneer die studente 'n behoefte het daaraan.

- **Stadium 5: Illuminasie**

Tydens die illuminasiestadium kom daar deur middel van integrasie, sintetisering en sinergie moontlike oplossings na vore. Die deelnemers se terugvoer op van die vrae

of hulle opleidingsprogramme voorsiening maak vir ideegenerering en hoeveel tyd vir illuminasie opsy gesit word, was merendeels negatief: *niks; geensins; nee; nie die program as sodanig nie; nie regtig nie; nie by die studente nie*. Slegs enkele deelnemers was van mening dat hulle opleidingsprogramme wel in 'n mindere of meerdere mate vir illuminasie voorsiening maak: ja, sekere opleiding, maar dit is deel van *die individu se eie besluit*; definitief, *die student moet 'n nuwe program skep* as uitset.

- **Stadium 6: Verifikasie**

Die verifikasiestadium word gekenmerk deur byvoorbeeld toetsing, hersiening, wysigings, en maandelike regstellings. Die ondervraagdes was van mening dat formele toetsing, eksaminering, evaluering en soms hersiening plaasvind: *toetsing* wel, ou eksamens van ongeveer vier jaar gelede word egter steeds gebruik; *toetsing, hersiening en her-toetsing; eksterne toetsing* na aanleiding van die beleid; *gewone evaluasies* bestaan. Die meeste opleidingsprogramme se uitkomst en evaluering fokus ook hoofsaaklik op Vlakke 1, 2 en 3 van Bloom se taksonomie. Slegs een leerprogram se doelwitte en evaluering fokus op Vlak 6 van Bloom se taksonomie. Volgens die ondervraagdes geniet wysigings, kursusevaluering en maandelike regstellings egter 'n lae prioriteit: *geen hersieningstyd en formele nakursus-wysigings en regstelling; min kursus-evaluering en regstellings*; dit is 'n ontwikkelingskursus, gevolglik word die student *nie getoets nie*.

Aanvullend hiertoe blyk dit ook dat self-evaluering slegs in enkele opleidingsprogramme aangemoedig word. Na aanleiding van die vraag of selfevaluering ook deel uitmaak van die opleidingsprogramme se evalueringproses, was die meerderheid lede se terugvoer negatief: *nee, geensins*; dit word *nie formeel aangemoedig nie* – dit *hang af van die individu*; dit is 'n *persoonlike saak*, maar dit word *nie tans formeel gedoen nie*; nie georganiseer nie; *nee*, die opleiers evalueer. Slegs een deelnemer het positief op die vraag gereageer: *die student evalueer sy eie rekenaarprogram* voordat hy dit instuur om beoordeel te word.

- **Stadium 7: Implementering**

Na aanleiding van die vraag of die deelnemers se opleidingsproses voorsiening maak vir 'n implementeringstadium, was dit opmerklik dat slegs fiktiewe (nagebootste) probleme geïmplementeer word: slegs *nagebootste situasies* is deel van die evaluering wat tydens die leerprogram plaasvind; net *fiktiewe situasies*, byvoorbeeld leierskap-oefeninge en kultuuroefeninge, word *geïmplementeer*; studente word *nie in die praktyk geëvalueer nie*; geen veldevalueringe nie – *slegs praktiese, nagebootste oefeninge*.

4.6.3 Bevindings

Na aanleiding van die voorafgaande analise en interpretasie van die data, was dit maandelik om 'n geïntegreerde samevatting van die bevindings saam te stel.

Eerstens blyk dit dat die deelnemers baie positief teenoor kreatiewe denkontwikkeling ingestel is. Al die deelnemers het onomwonde erken dat daar 'n plek en 'n nut vir kreatiewe denke in die DvV is. Die ondervraagdes het ook gemaklik vele terreine binne die organisasie geïdentifiseer, waar kreatiewe denke aangemoedig of gestimuleer kan word. Hulle was ook van mening dat senior bestuur aanspreeklik behoort te wees vir die vestiging van 'n kreatiewe kultuur, maar dat elke individu óók verantwoordelik is vir die bevordering van 'n kreatiewe kultuur.

Twedens was dit opmerklik dat die DvV tans nie oor 'n definitiewe kreatiewe denkontwikkelingsproses beskik nie. Die afwesigheid van 'n definitiewe kreatiewe denkontwikkelingsproses word ook gereflekteer in die ietwat sombere beskrywings van die eenhede/kolleges/skole se opleidingsklimaat.

Derdens blyk dit dat sekere subprosesse glad nie voorkom nie, terwyl ander subprosesse reeds in 'n mindere of meerdere mate in die organisasie voorkom. Die mate waarin die verskillende subprosesse van die voorgestelde model voorkom, soos blyk uit die ontleding van die informasie deur die onderhoude bekom, word vervolgens kortliks bespreek:

□ **Stadium 1: Vestig 'n kreatiewe klimaat**

Die eerste subproses, naamlik die vestiging van 'n kreatiewe klimaat wat heelbreindenkontwikkeling ondersteun, is nog nie binne die DvV gevestig nie.

Die opleiers en leerders se fisiese klimaat word gekenmerk deur beknoptheid, onvol-

doende ontspanningsgeriewe vir die leerders, min stimulerende leeromgewings en verouderde opleidingstoerusting. Die sielkundige/opvoedkundige omgewing word gekenmerk deur tradisionele reëls, regulasies en beleide, byvoorbeeld, vaste werksure; definitiewe kleredragvoorskrifte, vaste etenstye en teetye, asook voorafbepaalde leerperiodes van 40 minute. Uit die deelnemers se terugvoer blyk dit dat die eenhede/kolleges/skole se kommunikasiekanale redelik effektief funksioneer. Uit die feit dat nie een van die eenhede/kolleges/skole wat ondervra is van 'n definitiewe kreatiewe denkontwikkelingsproses gebruik maak nie, kan die afleiding gemaak word dat die organisasie se bestuur dit nog nie ten volle ondersteun nie. Kreatiwiteit behoort deur die bestuurders/leiers se doen en late gemodelleer te word.

□ **Stadium 2: Belangstellingsprikkeling**

Die tweede subproses wat bestaan uit die skepping van verhoogde antisipasie en verwagting by die individu, asook die voorbereiding van die individu sodat hy die verband tussen die nuwe uitdaging en sy toekoms kan sien, word ook nog nie voldoende geakkommodeer nie. Geen doelbewuste poging word aangewend sodat die individu die leerproses intrinsiek gemotiveer, met moontlike verwagtings of antisipasie, aanpak nie. Ook tydens die leerprogramme word baie min tegnieke ingespan om die leerders se belangstelling te prikkel of hul kreatiewe denkproses aan te moedig.

□ **Stadium 3: Voorbereiding**

Uit die ondervraagdes se terugvoer blyk dit dat die meerderheid opleidingsprogramme op ver-

al die kognitiewe voorbereiding in 'n mindere mate op die fisiese voorbereiding en slegs in uitsonderlike gevalle op die affektiewe voorbereiding van die individu fokus. Dit blyk ook verder dat die opleiers se curricula nie probleemsekwiteit, kreatiewe vrae, of die vestiging van 'n stimulerende leeromgewing aktief bevorder nie.

Dit is terselfdertyd verblydend om waar te neem dat die meeste opleidingseenhede/kolleges/skole oor 'n biblioteek beskik waar die leerders self addisionele bronmateriaal kan bekom. Indien die biblioteke dus oor voldoende en toepaslike bronmateriaal beskik en die leerders genoegsame tyd en fasilitering geniet om hulleself maksimaal voor te berei, behoort Stadium 3 van die kreatiewe denkwikkelingsproses in plek te wees.

□ **Stadium 4: Inkubasie**

Tydens die inkubasieproses word daar gefokus op die prosesering van die probleem deur middel van die bewuste en onbewuste denke. Slegs enkele van die eenhede/kolleges/skole se opleidingsprogramme maak tans in 'n mate, vir die inkubasieproses voorsiening. Tydens die inkubasieproses is 'n alfabreingolfstemming die effektiwste; gevolglik behoort daar tydens hierdie proses 'n ontspanne atmosfeer te heers. Tydens elke opleidingsprogram behoort daar doelbewuste inkubasieperiodes of stadia vir inkubasie geskep te word.

□ **Stadium 5: Illuminasie**

Die illuminasiestadium integreer al die voorafgaande gebeure van die kreatiewe proses wat

tydens die belangstellingsprikkeling, voorbereidings- en inkubasiestadiums plaasgevind het. Tydens hierdie stadium behoort integrasie, sintetisering en sinergie voor te kom. Uit die deelnemers se terugvoer blyk dit egter dat die illuminasiestadium nog nie voldoende binne die organisasie gevestig is nie.

□ **Stadium 6: Verifikasie**

Die verifikasiestadium bestaan onder andere uit toetsing, hersiening, wysigings, moontlike regstellings en selfevaluering. Die deelnemers se terugvoer bevestig dat sekere komponente van die verifikasiestadium, naamlik toetsing, eksaminering en evaluasie, reeds in plek is. Die meeste kursusse se uitkomst/doelwitte en evaluering fokus hoofsaaklik op Vlakke 1, 2 en 3 van Bloom se taksonomie. Ander komponente (byvoorbeeld hersiening, wysigings en selfevaluering) is ook nog nie voldoende gevestig nie. Ook word geen amptelike tyd in die opleidingsprogram daarvoor toegeken nie.

□ **Stadium 7: Implementering**

Tydens die implementeringstadium word daar onder andere gekyk of die oplossing by die oorspronklike probleem pas, of die implementering lewensvatbaar is, en wat gedoen moet word sodat die uitvindsel suksesvol geïmplementeer kan word. Uit die terugvoer blyk dit dat die meeste opleidingsprogramme slegs van fiktiewe probleme wat geïmplementeer moet word, gebruik maak. Oor die algemeen word ook slegs een regte oplossing aangemoedig en kry die leerder nie weer 'n geleentheid om na afloop van sy terugvoer, regstellings aan te bring en om weer met die proses voort te gaan nie.

4.7 SAMEVATTING

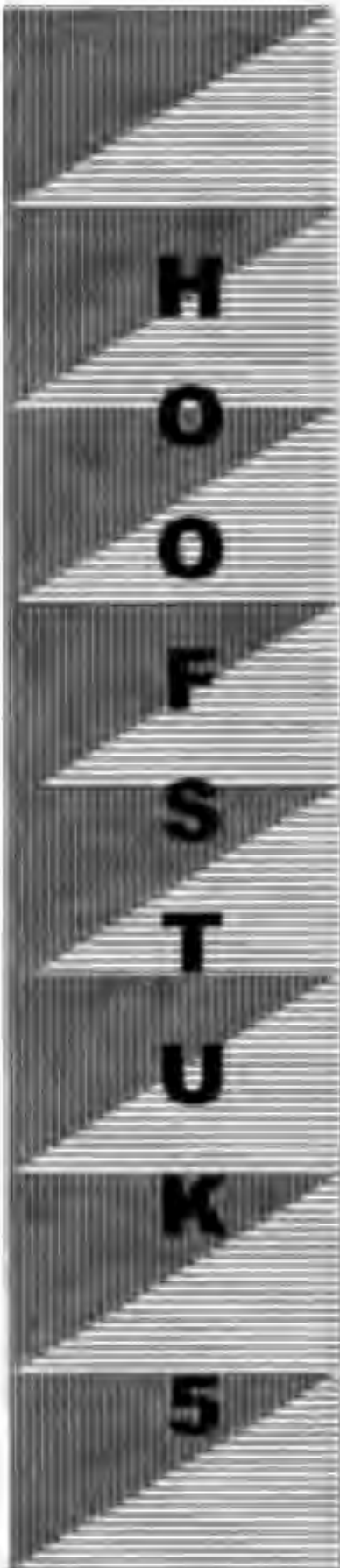
In Hoofstuk 4 is daar gepoog om deur middel van kwalitatiewe empiriese navorsing te bepaal hoe die DvV tans voorsiening maak vir heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling. Daar is egter ook deurgaans gepoog om die beoogde kwalitatiewe empiriese navorsing met die bestaande teoretiese onderbou, soos uiteengesit in Hoofstukke 2 en 3, te integreer.

In die kwalitatiewe navorsingstrategie is die teikenpopulasie omskryf en die opleiers wat by die ondersoek betrek is, is daarna geselekteer. Die fenomenologiese onderhoud is as kwalitatiewe data-insamelingstegniek gekies, waarna die data ingesamel, geanaliseer en geïnterpreteer is. Na aanleiding van die data-analise en interpretasie, was dit moontlik om die volgende bevindings uit te lig:

- Die deelnemers was baie positief ingestel teenoor kreatiewe denkontwikkeling. Al die deelnemers het onomwonde erken dat daar 'n plek en 'n nut vir kreatiewe denke in die DvV is.
- Tweedens blyk dit dat die DvV tans nie oor 'n definitiewe kreatiewe denkontwikkelingsproses beskik nie.
- Derdens blyk dit dat sekere subprosesse van die heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkelingsproses, glad nie voorkom nie, terwyl ander subprosesse reeds in 'n mindere of meerdere mate in die organisasie voorkom.

In Hoofstuk 5 word die verhandeling afgesluit met 'n sintese van die studie, 'n evaluering van dit wat bereik is en 'n aantal gevolgtrekkings en aanbevelings wat gemaak word.

SINTESE EN EVALUERING VAN DIE STUDIE



5.1	INLEIDING
5.2	SINTESE
5.3	EVALUERING
5.4	AANBEVELINGS
5.5	SLOT

Bladsy

140
141
145
145
146

HOOFSTUK 5

SINTESE EN EVALUERING VAN DIE STUDIE

**"Your reason and your passion are the rudder and the sails of your seafaring soul. If either your sails or your rudder be broken, you can but toss and drift or else be held at a standstill in mid seas.
For reason, ruling alone, is a force confining; and passion, unattended, is a flame that burns to its own destruction"**

(Kahlil Gibran,
soos aangehaal deur Lawler & Handley 1996:65)

ET - WERKINGS

Die veranderinge wat die Suid-Afrikaanse Nasionale Weermag (SANW) sedert 1994 getref het, kan inderdaad as ingrypend beskou word: **"Eight former adversarial forces had to be brought together and integrated on a scale unprecedented in the world ... In 1994, about 50% of the defence force was black. Now over 71% are black. Less than 1% of officers in the old SADF were black. The figure in our new defence force is 32% ... Almost 20% of the Department's members are women, of whom 13% are in uniform – up 2,5% since 1994 – and of whom a quarter are officers ... In 1989, Defence spending was 4,5% of GDP. It is 1,4% of GDP now"** (Modise 1999:13). Te midde van hierdie veranderende omstandighede, is daar egter groeiende SANW opleidings- en ontwikkelingsverantwoordelikhede vir die een-en-twintigste eeu. Die personeel moet toegerus word met nuwe kennis en vaardighede, ten einde 'n professionele weermag te verseker: **"There is a growing awareness that in modern business environments,**

established principles and procedures are not as effective as they once were. Thus, employees' ability to draw on non-rational resources is becoming increasingly important. Creativity in synthesizing complex information becomes more essential as rapidly changing organizational life requires individuals to tolerate ambiguity, instead of perpetuating conservative, decision making" (Williams & Yang 1999:377). Ontdekking en ontwikkeling van kreatiewe denkvvaardighede behoort dus nie aan die toeval oorgeelaat word nie. Dit vereis dus die doelgerigte ontwikkeling en vestiging van 'n kreatiewe organisasiekultuur waarbinne die individu se kreatiewe potensiaal en produktiwiteit bemoedig en ontwikkel kan word.

Die rasionaal vir en die ontwerp van 'n heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling vorm dan ook die terrein van studie in hierdie navorsing.

'n Sintese, evaluering van die studie, asook aanbevelings vir die praktyk en vir verdere navorsing, word vervolgens bespreek.

5.2 SINTESE

5.2.1 Samevatting

Die hoofprobleem waarop hierdie studie ingestel is, is dat die DvV se huidige opleidingstrategie of -beleid nie genoegsaam voorsiening maak vir heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling nie. Die volgende aspekte wat uit 'n ontleding van die hoofprobleem na vore gekom het, is ondersoek met die oog op die daarstelling van 'n heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling (paragraaf 1.2:p10 verwys):

□ **'n Breingebaseerde wetenskaplike basis vir kreatiewe denkontwikkeling**

Met die aanname as uitgangspunt, dat daar nie so iets soos 'n teorieleose praktyk bestaan nie en dat elke aspek wat in die praktyk sy beslag kry, stewig in die teorie geanker moet wees, is kernaspekte rakende kreatiewe denkontwikkeling en heelbreinintegrasiemodel ondersoek (paragraaf 2.1:p13 verwys).

- **Kreatiewe denkontwikkeling.** God het die mens toegerus met die uniekheid en vermoë om, net soos sy Skepper, kreatief te kan wees. Die mens beskik dus oor die vermoë om sy kennis, wilskrag en verbeelding skeppend aan te wend, ten einde 'n kreatiewe uitset te lewer (paragraaf 2.2:p14 verwys). Die kreatiwiteitsproses gee 'n aanduiding van die denke wat gevolg kan word, ten einde 'n kreatiewe uitset daar te stel. Gevolglik is Wallas se kreatiwiteitsproses (paragraaf 2.2.2:p15 verwys) wat bestaan uit 'n voorbereidingsfase, asook die fases van inkubasie,

illuminasie en verifikasie, van naderby beskou.

Ten opsigte van die moontlike faktore wat kreatiwiteit ondersteun, is die volgende faktore bespreek: sensitiwiteit, selfvertroue, doelgerigtheid, domein-relevante vaardighede, kognitiewe styl, interne motivering, heuristiek, vlotheid, buigsaamheid, oorspronklikheid en uitbouing (paragraaf 2.2.3:p17 verwys). Vervolgens is die klimaat wat bevorderlik is vir kreatiewe denkwikkeling, met betrekking tot die leierskap en bestuursfilosofie, kommunikasie, sielkundige/opvoedkundige omgewing en fisiese omgewing, ondersoek (paragraaf 2.2.4:p22 verwys).

- **Heelbreinintegrasiemodel.** Daar is gepoog om 'n oorsig van die eerste breinnavorsingsmylepale te gee (paragraaf 2.3.1.1:p30 verwys). Vervolgens is Ornstein se navorsing oor hemisferiese spesialisasie en die twee breinhemisfere (linker- en regterbreinhemisfere) se verskille ten opsigte van struktuur (paragraaf 2.3.1.3:p32 verwys) en informasie prosessering (paragraaf 2.3.1.2:p31 verwys), ondersoek. Die konsep en moontlike determinante van hemisferiese dominansie is daarna van naderby beskou (paragraaf 2.3.1.4:p33 verwys), asook MacLean se drieledige breinmodel, bestaande uit die reptielbrein, limbiese sisteem en neo-korteks (paragraaf 2.3.1.5:p 35 verwys).

Die unieke aard van die mens impliseer dat individuele verskille tussen individue onderskei kan word, wat direkte implikasies vir die kreatiewe denkontwikkelingsproses inhoud. Verskillende leerstylklassifikasiesisteme (paragraaf 2.3.3:p38 verwys), leer-

modaliteite (paragraaf 2.3.4:p42 verwys) en definisies van intelligensie (paragraaf 2.3.5:p 43 verwys), is gevolglik ondersoek.

□ **'n Terreinverkenning van bestaande heelbreinintegrasiemodelle vir kreatiewe denkontwikkeling**

'n Aantal bestaande modelle is ondersoek, ten einde te bepaal watter van die beginsels/ tegnieke wat in die modelle gebruik word, in die beoogde heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling benut kan word. By nadere ondersoek het dit geblyk dat die geskikste model wat as riglyn kan dien vir die ontwerp van 'n heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling, 'n kombinasie van Herrmann se heelbreinkreatiwiteitsmodel, Mc Carthy se 4 MAT sisteem en Torrance se model vir kreatiewe leer en onderrig, behoort te wees (paragraaf 3.3.1:p58 verwys).

□ **'n Voorgestelde heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling**

Met al die voorafgaande beredeneringe as grondslag en uitgangspunt is 'n nuwe model ontwerp (paragraaf 3.3.2.11:p87 verwys). Onderliggende beginsels is ook geïdentifiseer waaraan die model behoort te voldoen (paragraaf 3.3.2.10:p84 verwys).

Na aanleiding van die geïdentifiseerde beginsels was dit duidelik dat die nuwe model volgens 'n sisteembenadering uiteengesit behoort te word (paragraaf 3.3.2.2:p62 verwys). Die voorgestelde model bestaan gevolglik uit sewe interafhanklike stadia, naamlik:

- **Stadium 1.** Vestig 'n kreatiewe klimaat (paragraaf 3.3.2.3:p64 verwys).

- **Stadium 2.** Belangstellingsprikkeling (paragraaf 3.3.2.4:p73 verwys).
- **Stadium 3.** Voorbereiding (paragraaf 3.3.2.5:p77 verwys).
- **Stadium 4.** Inkubasie (paragraaf 3.3.2.6:p80 verwys).
- **Stadium 5.** Illuminasie (paragraaf 3.3.2.7:p81 verwys).
- **Stadium 6.** Verifikasie (paragraaf 3.3.2.8:p83 verwys).
- **Stadium 7.** Implementering (paragraaf 3.3.2.9:p83 verwys).

Die skryfster het ook enkele beginsels geïdentifiseer wat die geldigheid en effektiwiteit van die heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling behoort te verseker (paragraaf 3.3.2.10:p 84 verwys).

□ **Die Departement van Verdediging se huidige voorsiening vir heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling**

Tydens hierdie ondersoek is kwalitatiewe empiriese navorsing gebruik om te bepaal:

- Hoe kreatiewe denkontwikkeling tans in die DvV plaasvind (paragraaf 4.6.1.1: p110 verwys).
- Wat die algemene gesindheid teenoor kreatiewe denkontwikkeling is (paragraaf 4.6.1.2:p111 verwys).
- Watter subprosesse of elemente van die denkontwikkelingsproses tans in die organisasie plaasvind (paragraaf 4.6.1.3:p112 verwys).

Terselfdertyd is daar ook gepoog om tydens die kwalitatiewe navorsingstudie, die volgende tegnieke doelgerig toe te pas, ten einde te verseker dat die uitsette betroubaar en geldig is:

- Die teoretiese onderbou, soos uiteengesit in Hoofstukke 2 en 3, is as vertrekpunt gebruik tydens die seleksieproses van die teikenpopulasie (paragraaf 4.3:p94 verwys), die keuse van die onderhoud as data-insamelingsmetode (paragraaf 4.4.1:p96 verwys) en die sistematiese data-insamelingstruktuur (paragraaf 4.6:p108 verwys).
- Die komponente van 'n semi-gestruktureerde onderhoud (paragraaf 4.4.1.3:p99 verwys), asook basiese beginsels van 'n effektiewe onderhoud (paragraaf 4.4.1.3:p100 verwys), is deurgaans toegepas.
- Voordat die data-insameling 'n aanvang geneem het, is 'n konsepvorm met moontlike vrae en responsmodaliteite geformaliseer (paragraaf 4.4.2:p102 verwys) en met kundiges geverifieer (paragraaf 4.5:p108 verwys).
- 'n Holistiese data-insamelingsbenadering is tydens elke onderhoud toegepas (paragraaf 4.6:p108 verwys).
- Die data is sistematies geanaliseer en geïnterpreteer (paragraaf 4.6:p108 verwys).

5.2.2 Gevolgtrekkings

Na aanleiding van hierdie studie is daar onder meer tot die volgende gevolgtrekkings gekom:

- Die DvV beskik tans nie oor 'n sistematiese heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkelingsproses nie. Die moontlike gevolge wat die huidige situasie vir die DvV inhou, word vervolgens baie gepas deur March en Olsen (aangehaal in Williams & Yang, 1999:377) as die *"garbage can"*-model vir organisatoriese probleemoplossing beskryf: ***"In this classic model, input flows consisting of problems, participants, solutions, and choice opportunities mix together in the organizational environment. This mix results in conclusions being drawn and decisions being made. These outcomes are seen as satisfying the people involved more by coincidence than by design as a function of a reason-based system. In the garbage can model, decision making occurs without systematic adherence to overarching organizational goals"***.

Die heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling is as 'n alternatief van die *"garbage can"*-model, volgens 'n sisteembenadering uiteengesit (paragraaf 3.3.2.2:p62 verwys). Gevolglik impliseer dit dat 'n verandering in een van die subsysteme, 'n verandering in die ander subsysteme teweeg kan bring vanweë die interaksie wat daar tussen dié subsysteme bestaan. Die navolging van 'n sisteembenadering impliseer verder dat indien 'n negatiewe element binne dié sisteem bestaan, dit relatief maklik deur middel van 'n wetenskaplike verkenning geïdentifiseer en geëlimineer kan word. Interafhanklikheid en iterasies tussen die stadia van die model vind dus gemaklik plaas, ten einde die mees effektiewe uitset te implementeer.

□ Deur die toepassing van bepaalde beginsels (paragraaf 3.3.2.10:p84 verwys) is dit wel moontlik om 'n heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling in die DvV te akkommodeer:

- Elke individu, gevolglik ook die personeel van die DvV beskik oor die vermoë om kreatief te kan wees (paragraaf 2.2:p13 verwys).
- Alhoewel die kreatiewe proses 'n natuurlike proses is wat dikwels plaasvind sonder 'n bewustheid van die stadia en die volgorde van gebeure, kan die kreatiewe proses verbeter en aktief gestimuleer word indien daar bewustelik met die kreatiwiteitsproses omgegaan en daarop gefokus word.

□ Die suksesvolle implementering van 'n heelbreingeïntegreerde sisteem vir kreatiewe denkontwikkeling sou egter daarvan afhanklik wees of die DvV oor leiers/bestuurders beskik wat die kundigheid het om die sisteem te bedryf. Leiers/bestuurders behoort dus opgelei en ontwikkel te word, ten einde die kreatiewe sisteem by hulle eenhede/kolleges/skole te implementeer, in stand te hou, te valideer en verder te verfyn (paragraaf 2.2.4.1:p22 verwys). Parnes (1972:11) beklemtoon die effek wat die leier het op kreatiewe produktiwiteit baie gepas: ***“An organization can be creative primarily in the sense that its leader is highly creative and directs the personnel autocratically in implementing his creative ideas. On the other hand, an organization can be creative primarily***

because its leader subtly stimulates the creative productivity of the individual members. In the former organization, the main rewards to the individual are apt to be those which are customarily enjoyed off the job – salary, vacations, and those benefits that are meted out by the leader ... ”.

□ 'n Intrinsieke gemotiveerdheid teenoor kreatiewe denkontwikkeling, is 'n voorvereiste vir kreatiewe produktiwiteit (paragraaf 2.2.4.3:p25 verwys). Die intrinsieke gemotiveerdheid van die DvV se lede teenoor kreatiewe denkontwikkeling behoort dus 'n invloed te hê op die implementering van 'n heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkelingsproses. Ten einde die kreatiewe en innoverende potensiaal van al die lede van die organisasie te ontsluit, behoort alle betrokkenes ingelig te word oor (onder andere) hul breindominansieprofiel, die heelbrein kreatiewe proses en die nut en waarde van kreatiewe denke.

□ Die vestiging van 'n kreatiewe klimaat (paragraaf 3.3.2.3:p64 verwys) waarbinne die DvV se werknemers, onder andere, 'n balans tussen psigologiese veiligheid en vryheid ervaar, bemoedig word, erkenning geniet, mag eksploreer en konstruktiewe, opbouende terugvoer ontvang, behoort kreatiewe denkontwikkeling in die DvV aan te moedig. Kanter (aangehaal in Williams & Yang, 1999:383) se siening beklemtoon ook die rol wat die DvV ten opsigte van heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling behoort in te neem: ***“ ... although innovation stems from individual talent and creativity, it is the organizational context that mediates this individual***

potential and channels it into creative production”.

5.3 EVALUERING

5.3.1 Waarde van die studie

Na die mening van die skryfster is die grootste waarde verbonde aan die studie, die feit dat 'n wetenskaplike grondslag gelê is vir 'n heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkelingsmodel, wat as basis kan dien vir die ontwikkelingswerk wat hierna moet volg, asook verdere navorsing wat onderneem word.

Die model wat in Hoofstuk 3 daargestel is, hou ook dié voordeel in dat dit nie net in die opleidingsmilieu benut kan word nie, maar ook in die bestuursmilieu van die organisasie.

Die een-en-twintigste eeu is op hande en skynbaar is veranderings en aanpassings steeds deel van elke organisasie – ook van die DvV. Ten einde 'n professionele diens te lewer, moet dié organisasie produktiwiteit voortdurend verbeter, aan globale standaarde voldoen, hulle werknemers toerus met nuwe kennis en vaardighede en ontvanklik wees vir nuwe oplossings en benaderings. Die mens se primêre werktuig in hierdie veranderende wêreld is die brein en die brein is ook die bron van 'n waardevolle proses, naamlik kreatiwiteit. Kreatiwiteit is die DvV se sleutel tot vooruitgang, nuwe produkte en dienste, en nuwe vorme van kommunikasie en opleiding. **“Creativity is what differentiates us from other mammals. It's what makes us human. It allows us to think on the fly and pinch – hit when needed, even in the most structured and defined positions”** (Herrmann 1996:251).

Die effektiewe gebruik van die heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denke verseker dat die mens sy kreatiewe energie relevant, veilig en nuttig gebruik: **“In the creative process, we can control mental energy by achieving whole-brain equilibrium both before and after the moment of illumination: (1) before, by carefully defining our purpose in the preparation phase, and (2) after, by subjecting our ideas to rigorous examination in the verification phase and by applying the ideas in fruitful ways in the application phase”** (Herrmann 1990:318).

5.3.2 Tekortkominge van die studie

Hoewel hierdie studie die weg behoort te baan na die beskikbaarstelling van 'n heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkelingsmodel, bevat dit uiteraard nie voldoende informasie vir die opleiding en ontwikkeling van die leiers/bestuurders wat die sisteem moet bedryf nie.

'n Verdere tekortkoming hou verband met die beperkte veralgemening van die bevindings van kwalitatiewe navorsing: **... the intent of qualitative research is not to generalize findings, but to form a unique interpretation of events”** (Merriam aangehaal in Creswell, 1994: 158-159). Dit is dus wenslik dat die ondersoek met nog meer kandidate in verskillende posvlakke in die organisasie herhaal word om die bevindings te kontroleer.

5.4 AANBEVELINGS

5.4.1 Aanbevelings vir die praktyk

Die volgende aanbevelings kan ten opsigte van die praktiese toepassing van die model gemaak word:

- Die eerste stap wat waarskynlik gedoen sal moet word, is om die heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling aan die DvV voor te lê vir *goedkeuring* en *implementering*. 'n Aanpassing in die DvV se opleidingsbeleid sal dus ook nodig wees indien dit goedgekeur word.
- 'n Opleidingsprogram (of -programme) sal ook ontwerp moet word, ten einde die *leiers/bestuurders toe te rus* wat die model moet bedryf (dit wil sê, implimenteer, in stand hou, valideer en verfyn).
- 'n Bemerkingsaksie sal geloods moet word, ten einde heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling in die DvV te bemark.
- Opvolgnavorsing behoort uitgevoer te word, ten einde die implementering van die model te bestuur en op koers te hou.

5.4.2 Aanbevelings vir verdere navorsing

Die suksesvolle implementering van 'n heelbreingeïntegreerde sisteem vir kreatiewe denkontwikkeling is, onder andere, afhanklik van die kundigheid van die leiers/bestuurders wat die sisteem moet bedryf.

'n Faset wat na die mening van die skryfster, nog nie genoegsaam in die DvV ondersoek is nie, hou verband met die opleiding en ontwikkeling van die leiers/bestuurders in heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling. Navorsing in dié verband kan derhalwe as van die grootste belang beskou word.

'n Opleidingsprogram of -programme behoort dus wetenskaplik ontwerp en ontwikkel te word ten einde die leiers/bestuurders in die DvV toe te rus met die nodige kennis, vaardighede en gesindhede, ten einde heelbreingeïntegreerde kreatiewe denkontwikkeling in die DvV, te bevorder.

5.5 SLOT

Wat die toekoms vir organisasies inhou, kan nie met volkome sekerheid voorspel word nie, maar verandering sal hoogswaarskynlik deel vorm van enige toekomsscenario. Die voorgestelde heelbreingeïntegreerde model vir kreatiewe denkontwikkeling verteenwoordig 'n poging om organisasies daartoe in staat te stel om die huidige, maar ook toekomstige veranderinge die hoof te bied. Die model skep ook die moontlikheid vir individue om kreatief te verander, te ontwikkel en te groei. Die verhoging van die vlak van werknemers se kreatiewe vermoëns kan gevolglik vir die organisasie en samelewing tot voordeel strek. Die ideaal wat organisasies moet nastreef is derhalwe soos volg: ***"To live effectively in a changing world, one needs to learn to make effective decisions and to act upon them intelligently. When a person makes optimum decisions, he first speculates on what 'might be' from a variety of viewpoints; then he senses and anticipates all conceivable consequences or repercussions of the variety of actions he has contemplated; finally he chooses and develops his best alternative – in full awareness"*** (Parnes 1972:6).



**L
Y
S
V
A
N
V
E
R
W
Y
S
I
N
G
S**

	<u>Bladsy</u>
A. BOEKE	147
B. TYDSKRIFTE	149
C. TESISSE	151
D. REFERATE	151
E. VERSLAE	151

LYS VAN VERWYSINGS

A. BOEKE

Adams-Webber, J.R. (1979). **Personal Construct Theory: Concepts and Application.** New York: Wiley-Interscience.

Ary, D., Jacobs, L.C. & Razavieh, A. (1985). **Introduction to Research in Education.** New York: Holt, Rinehart and Winson.

Black, R.A. (1995). **Broken Crayons. Break your crayons and draw outside the lines.** Georgia: Cre8ng Places Press.

Blakemore, C. (1977). **Mechanics of the mind.** Cambridge: Cambridge University Press.

Briggs, L.J. (1977). **Instructional Design: Principles and Applications.** Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

Buckley, R. & Caple, J. (1995). **The theory and practice of training.** London: Kogan Page.

Buzan, T. & Buzan, B. (1997). **The Mindmap Book.** London: BBC Books.

Caine, R.N. & Caine, G. (1991). **Making connections. Teaching and the Human Brain.** Virginia: Banta Company.

Chickering, A.W. (1976). **Education and Identity.** San Francisco: Jossey-Bass.

Coetzee, A. (1997). **Kreatief ... Jy! Ervaar die vreugde van selfvervulling.** Pretoria: J.P. van der Walt.

Cohen, L. & Manion, L. (1989). **Research methods in education.** London: Routledge.

Creswell, J.W. (1994). **Research design. Qualitative and Quantitative approaches.** London: SAGE Publications.

De Bono, E. (1996). **Mind Power.** London: Dorling Kindersley.

Dennison, P.E. (1990). **Switching on.** Aliwal North: Thom. C. Hawley Publications.

Dennison, P.E. & Dennison, G.E. (1990). **Brain Gym (teacher's edition).** Aliwal North: Thom. C. Hawley Publications.

Dennison, P.E. & Hargrove, G.E. (1985). **Personalized whole brain integration.** Ventura: Edu kinesthetics.

Dreckmeyr, T. (1997). **Towards Christ-Centred Education.** Pretoria: CcE Books.

Felker, D.W. (1974). **Building positive self-concepts.** Minneapolis: Burgess Publishing Co.

Gibson, J.L., Ivancevich, J.M. & Donnelly, J.H. (1994). **Organizations: Behaviour, Structure, Processes** (Eighth edition). Illinois: IRWIN.

- Goleman, D. (1996). **Emotional Intelligence. Why it can matter more than IQ.** London: Bloomsbury Publishing.
- Hannagan, T. (1998). **Management, Concepts and Practices.** London: Pitman Publishing.
- Harrington, D.M. (1990). **The ecology of human creativity: A psychological perspective.** In Theories of creativity; edited by M.S. Runco & R.S. Albert, Newbury Park: Sage, 1990, p. 143-169.
- Hellige, J.B. (1993). **Hemispheric Asymmetry: What's right and what's left.** London: Harvard University Press.
- Herrmann, N. (1990). **The creative brain.** Lake Lure: Brain Books.
- Herrmann, N. (1996). **The whole brain business book.** New York: Mc Graw Hill.
- Howard, P.J. (1995). **The owner's manual for the brain.** Austin: Leornian Press.
- Iaccino, J.F. (1993). **Left brain-right brain differences: inquiries, evidence and new approaches.** New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Jensen, E. (1995). **Brain-Based Learning and Teaching.** North Riding: Lead the Field Africa.
- Knowles, M. (1990). **The Adult Learner. (A Neglected species).** Houston: Gulf Publishing Company.
- Lawlor, M. & Handley, P. (1996). **The creative Trainer. (Holistic facilitation skills for accelerated learning).** London: Mc Graw-Hill.
- Leedy, P.D. (1997). **Practical Research. Planning and design.** New Jersey: Prentice Hall.
- Leedy, P.D. (1989). **Practical Research. Planning and Design.** New York: Macmillan.
- Maples, T. (1994). **Accelerated Learning.** Nelson: Inova Publications.
- Mindpower. (1994)(a). **Develop your creative skills.** Amsterdam: Time-life books.
- Mindpower. (1994)(b). **Expand your memory.** Amsterdam: Time-life books.
- Mindpower. (1994)(c). **Increase your learning power.** Amsterdam: Time-life books.
- Molden, D. (1996). **Managing with the power of NLP (Neuro-Linguistic programming for competitive advantage).** London: Pitman publishing.
- Mouton, J. & Marais, H.C. (1991). **Basiese begrippe: metodologie van die geesteswetenskappe.** Pretoria: RGN-Uitgewers.
- Naisbitt, J. & Aburdene, P. (1990). **Megatrends 2000.** London: Pan books.
- Neethling, K. (1996). **Is ek slim of is ek dom?** Clubview: Benedic boeke.
- Neethling, K. & Rutherford, R. (1996). **Am I clever or am I stupid?** Clubview: Benedic Boeke.

- O'Connor, J. & Mc Dermott, I. (1997). **The art of systems thinking. Essential skills for creativity and problem solving.** London: Thorsons.
- O'Connor, J.O. & Seymour, J. (1994). **Training with Neuro-Linguistic Programming. Skills for Managers, Trainers and Communicators.** London: Thorsons.
- Parnes, S.J. (1972). **Creativity: Unlocking Human Potential.** Buffalo: D.O.K. Publishers.
- Penfield, W. & Robert, L. (1959). **Speech and brain mechanism.** Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Romiszowski, A.J. (1984). **Producing instructional systems: Lesson planning for individualized and group Learning activities.** London: Kogan Page.
- Rothwell, W.J. & Kazanas, H.C. (1992). **Mastering the instructional design process. (A systematic approach).** San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Runco, M.A. & Albert, R.S. (1990). **Theories of Creativity.** California: SAGE Publications.
- Sims, R.R. & Sims, S.J. (1995). **The Importance of learning styles. Understanding the implications for learning, course design, and education.** London: Greenwood Press.
- Sonnekus, M.C.H. (1993). **Die kind en die evangelie.** Innesdale: BET-EL.
- Springer, S.P. & Deutsch, G. (1993). (4th edition). **Left brain, right brain.** New York: W.H. Freeman & Company.
- Torrance, E.P. & Safter, H.T. (1990). **The incubation model of teaching. Getting beyond the Aha!** New York: Bearly Limited.
- Torrance, E.P. (1994). **Creativity: Just wanting to know.** Pretoria: Benedic Books.
- Travartthen, C. (1993). **Brain science and the human spirit. Brain, Culture & the Human spirit.** Maryland: University Press of America.
- Van Rensburg, L. (1996). **Para-mediese woordeboek.** Pretoria: Kagiso Uitgewers.
- Van Dyk, P.S., Nel, P.S., Loedolff, P. van Z. & Haasbroek, G.D. (1997). **Training Management. (A multidisciplinary approach to human resources development in Southern Africa).** Johannesburg: Thomson Publishing.
- Virkler, M. & Virkler, P. (1997). **Communion with God (student's study manual).** Shippensburg: De Stiny image.
- Vosloo, W. & van Rensburg, F.J. (1996). **Die Bybel in Praktyk.** (Nuwe vertaling). Goodwood: Christelike Uitgewersmaatskappy.
- Wilkinson, B. (1992). **Almost every answer for practically any teacher!** Oregon: Multnomah.

Wonder, J. & Donovan, P. (1984) **Whole brain thinking. Working from both sides of the brain to achieve peak job performance.** New York: Quill.

Wycoff, J. (1991). **Mindmapping. Your personal guide to exploring creativity and problem-solving.** New York: Berkley.

B. TYDSKRIFTE

Amabile. T. (1996). **Genialiteit sonder grense.** Finansies en Tegniek, vol. 48, no. 41, 1996. p. 34-35.

Caine, G. & Caine, R.N. (1989). **Learning about accelerated learning.** Training and Development Journal, vol. 43, May 1989. p. 65-73.

Caine, R.N. & Caine, G. (1990). **Understanding a brain-based approach to learning and teaching.** Educational Leadership, vol. 48, October 1990. p. 66-70.

Cardinale, G.W. (1990). **Whole Brain or Whole Bored.** Social studies review, vol. 29, no. 2, 1990. p. 36-45.

Feldhusen, J.F. (1995). **Creativity: A knowledge base, metacognitive skills, and personality factors.** Journal of Creative Behavior, vol. 29, no. 4, 1995. p. 255-268.

Gordon, J. (1992). **Lateral thinking boosts creativity and confidence.** Enterprise, vol. 53, April 1992. p. 20 & 43.

Herrmann, N. (1991). **The Creative Brain.** Journal of Creative Behavior, vol. 25. no. 4. 1991. p. 275-295.

Kaye, B. & Jacobson, B. (1995). **Mentoring: A group guide.** Training and Development Journal, vol. 49, no. 4, April 1995.

McCarthy, B. (1990). **Using the 4 MAT System to bring learning styles to schools.** Educational Leadership, vol. 48, no. 2, October 1990. p. 31-37.

Modise, J. (1999). **The Defence Budget Vote-laying a firm foundation for Defence.** Salut, vol. 6, no. 5, May 1999. p. 12-15.

Morgan, P. (1997). **Good enough is not good enough.** Productivity SA, vol. 23, no. 2, March 1997. p. 36-37.

Mouton, J. (1988). **The philosophy of qualitative research.** In Introduction to qualitative research methods (Module 3); edited by M. Ferreira, J. Mouton, G. Puth, E. Schurink & W. Schurink, Pretoria: Human Sciences Research Council, 1988, p. 1-16.

Nickerson, R.S. (1999). **Enhancing Creativity.** In Handbook of Creativity; edited by R.J. Sternberg, Cambridge: Cambridge University Press, 1999, p. 392-430.

Pinchot, G. & Pinchot, E. (1994). **Unleashing intelligence.** People Dynamics, vol. 12, no. 10. September 1994. p. 64-67.

Rhinesmith, S.H. (1995). **Open the door to a global mindset.** Training and Development Journal, vol. 49, no. 5, May 1995.

Rossouw, G.J. (1996). **Kreatiwiteit en Dead Poet Society: 'n kritiese evaluering.** Koers, vol. 61, no. 2, 1996. p. 153-166.

Runco, M.A. & Chand, I. (1995). **Cognition and Creativity.** Educational Psychology Review, vol. 7, no. 3, September 1995. p. 243-267.

Scheepers, C. (1989). **Kreatiwiteit.** Education and Culture. September 1989. p. 9-13.

Schurink, E. (1988). **The methodology of unstructured interviewing: Part 1.** In Introduction to qualitative research methods (module 3); edited by M. Ferreira, J. Mouton, G. Puth, E. Schurink & W. Schurink, Pretoria: Human Sciences Research Council, 1988, p. 136-159.

Visser, D.R. (1996). **That's using your brain!** Training & Development Journal, vol. 50, no. 9. September 1996. p. 38-40.

Williams, W.M. & Yang, L.T. (1999). **Organizational Creativity.** In Handbook of Creativity; edited by R.J. Sternberg, Cambridge: Cambridge University Press, 1999, p. 373-391.

C. TESISSE

De Munnik, E.O. (1979). **'n Didaktiese model vir formele indiensopleiding in 'n militêre milieu.** Ongepubliseerde D.Ed.-tesis. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.

Eberlein, R. (1977). **A didactical model for the job-oriented training of adult workers.** Unpublished M.Ed. Thesis. Pretoria: University of South Africa.

Heydenrych, M.H. (1990). **Enkele probleme van die volwasse leerder in die staandemag van die Suid-Afrikaanse Weermag - Didaktiese implikasies.** Ongepubliseerde M.Ed.-tesis. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.

Prinsloo, N.M. (1973). **Die invloed van spesifieke metodes op die ontwikkeling van kreatiewe denke - 'n Empiriese studie.** Ongepubliseerde D.Ed.-tesis. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.

Van Niekerk, R. (1996). **Die ontwerp van 'n instruksionele evalueringstelsel vir die Suid-Afrikaanse Nasionale Weermag.** Ongepubliseerde D.Ed.-tesis. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.

D. REFERATE

Amany, S. & Asghar, I. (1995). **Whole theme constructivism and whole-brain education: Educational implications of the research on left and right brain hemispheres.** Inhoud aangebied tydens jaarlikse byeenkoms van "Mid-South Educationa Research Association (Biloxi, 8-10 November, 1995).

Bergh, A.P. & Van Wyk, J.N. (1998). **Interpreting qualitative research findings.** Paper presented at research seminar for M.Ed. and D.Ed.S students (6 to 10 July 1998, Sunnyside Campus).

Booyse, J.J. (1998). **Qualitative research: rationale, methods and challenges.** Paper presented at research seminar for M.Ed. and D.Ed. students (6 to 10 July 1998, Sunnyside Campus).

Hoberg, S.M. (1998). **Quantitative and qualitative research methodology: sampling strategies in perspective.** Paper presented at research seminar for M.Ed. and D.Ed. students (6 to 10 July 1998. Sunnyside campus).

Schulze, S. (1998). **How to choose an appropriate research strategy and research methods.** Paper presented at research seminar for M.Ed. and D.Ed. students (6 to 10 July 1998, Sunnyside Campus).

E. VERSLAE

National Training Board and GTZ (German Agency for Technical Co-operation (1998). **Education, Training and Development Practices Project,** (Final report). Government to Government Technical Co-operation Project: RSA and Federal Republic of Germany.



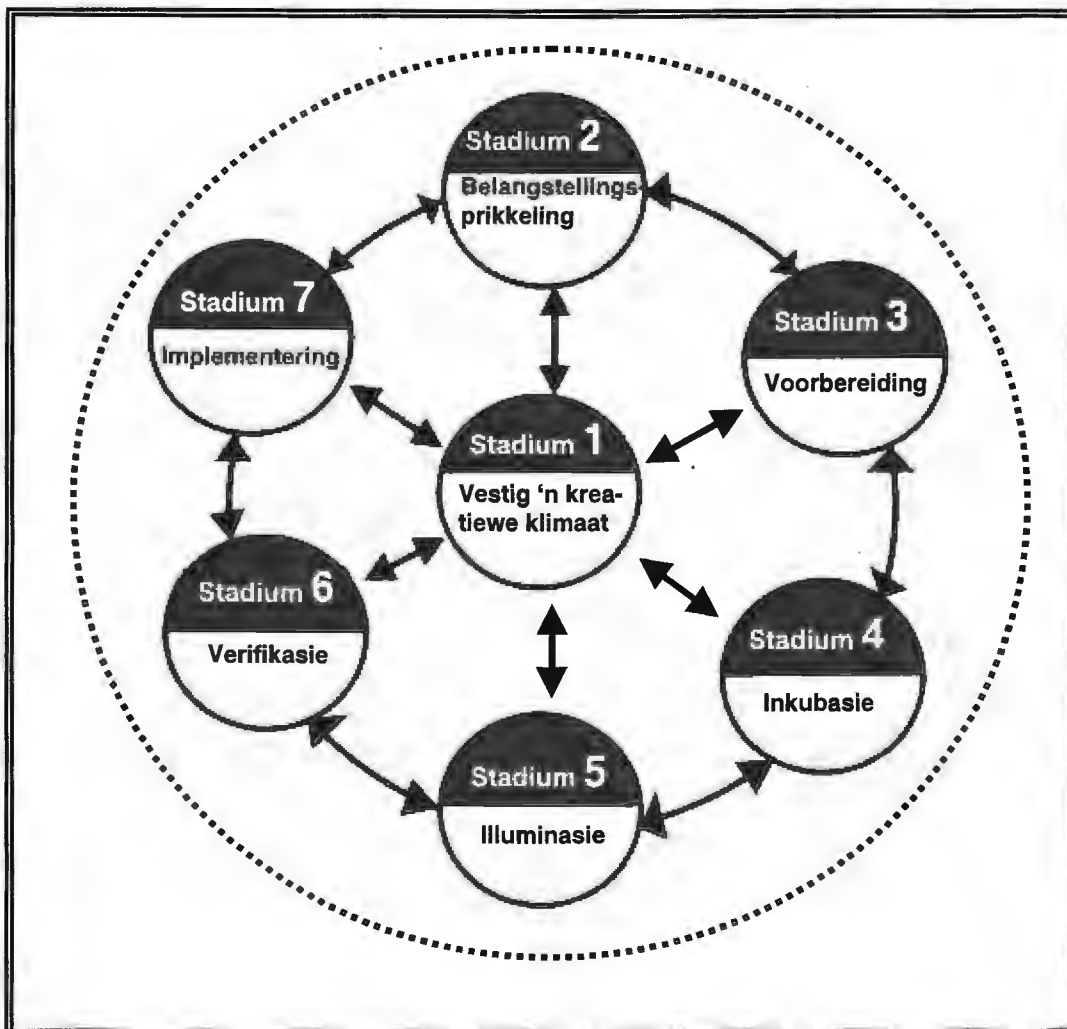
KWALITATIEWE EMPIRIESE NAVORSINGSPROJEK: MOONTLIKE VRAE VIR DIE ONDERHOUDE

	<u>Bladsy</u>
DOELWITTE	153
STADIUM 1: VESTIG 'N KREATIEWE KLIMAAT	154
STADIUM 2: STIMULASIE VAN BELANGSTELLING	163
STADIUM 3: VOORBEREIDING	166
STADIUM 4: INKUBASIE	169
STADIUM 5: ILLUMINASIE	170
STADIUM 6: VERIFIKASIE	171
STADIUM 7: IMPLEMENTASIE	171

KWALITATIEWE EMPIRIESE NAVORSINGSPROJEK: MOONTLIKE VRAE VIR DIE ONDERHOUDE

DOELWITTE

- A. Om te bepaal hoe kreatiewe denkontwikkeling tans in die Departement van Verdediging plaasvind.
- B. Om te bepaal wat die algemene gesindheid teenoor kreatiewe denkontwikkeling is.
- C. Om te bepaal watter subprosesse of elemente van die kreatiewe denkontwikkelingsproses tans in die organisasie plaasvind.



'n Heelbreinintegrasiemodel vir kreatiewe denkontwikkeling

STAGE 1: ESTABLISH A CREATIVE CLIMATE
STADIUM 1: VESTIG 'N KREATIEWE LEERKLIMAAT

<p>1.1</p>	<p>Creativity can be defined as: Kreatiwiteit kan gedefinieer word as:</p> <p><i>“... the process of sensing problems or gaps in information, forming ideas or hypotheses, testing and modifying these hypotheses and communicating the results. This process may lead to any one of many kinds of products – verbal and non-verbal, concrete and abstract”</i> (Torrance 1994:7).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Agree/ Stem saam </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Don't know/ Weet nie </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Do not agree/ Stem nie saam nie </div> </div> <p>If you disagree or are unsure motivate your answer. Indien u onseker is of nie saam stem nie, motiveer u antwoord asseblief.</p>	<p>1.1</p>
<p>1.2</p>	<p>Do you think there is a place for the development of creative thinking in the organisation (the DoD)? Dink u daar is 'n plek vir kreatiewe denkontwikkeling in die organisasie (die DvV)?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Yes/ Ja </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Don't know/ Weet nie </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> No/ Nee </div> </div> <p>If so: Where can it be encouraged? How can it be stimulated? Indien wel: Waar kan dit aangemoedig word? Hoe kan dit gestimuleer word?</p>	<p>1.2</p>

1.3	<p>Describe the current training climate at your college/unit/school. Beskryf die opleidingsklimaat soos dit tans by u opleidingskollege/-eenheid/-skool daar uitsien.</p>	1.3
1.4	<p>Do the leaders/managers of your unit/college/school support creative thinking? Ondersteun u eenheid/kollege/skool se leiers/bestuurders kreatiewe denke?</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Yes/ Ja</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">No/ Nee</div> </div>	1.4
1.4.a.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Please motivate your answer. ❖ Motiveer asseblief u antwoord, 	1.4.a.

1.4.b.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ What creative process is there? ❖ Watter kreatiewe proses bestaan? 	1.4.b.				
1.4.c.	<p>What use is there for a creative thinking process? Watter nut is daar in 'n kreatiewe denkproses?</p>	1.4.c.				
1.5	<p>Do the leaders/managers of your unit/school/college mould (model) creative thinking? Modelleer u eenheid/skool/kollege se leiers/bestuurders kreatiewe denke?</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>Yes/</td></tr> <tr><td>Ja</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>No/</td></tr> <tr><td>Nee</td></tr> </table> </div>	Yes/	Ja	No/	Nee	1.5
Yes/						
Ja						
No/						
Nee						
1.5.a.	<p>How and when? Hoe en wanneer?</p>	1.5.a.				

1.5.b.	<p>Is your work environment safe and stable? Is u werksomgeving veilig en stabiel?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee </p> <p>Please motivate your answer. Motiveer asseblief u antwoord.</p>	1.5.b.
1.5.c	<p>Is your work environment stimulating? Is u werksomgeving stimulerend?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee </p> <p>Please motivate your answer. Motiveer asseblief u antwoord.</p>	1.5.c
1.5.d.	<p>Is your remuneration fair? Is u vergoeding billik?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee </p>	1.5.d.

1.5.e.	<p>Is your work area comfortable? Is u werksarea gerieflik?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee </p> <p>Please motivate your answer. Motiveer asseblief u antwoord.</p>	1.5.e.
1.5.f.	<p>Is your equipment good? Is u werkstoerusting goed?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> Average/ Gemiddeld <input type="checkbox"/> No/ Nee </p> <p>Please motivate your answer. Motiveer asseblief u antwoord.</p>	1.5.f.
1.5.g.	<p>Are there opportunities for promotion? Is daar bevorderingsgeleenthede?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> A few/ 'n Aantal <input type="checkbox"/> No/ Nee </p> <p>Please motivate your answer. Motiveer asseblief u antwoord.</p>	1.5.g.




1.6.	<p>How does your unit/college/school treat change? Hoe benader u eenheid/kollege/skool verandering?</p>	1.6.
1.7.	<p>Briefly describe your management style. Which five aspects, according to you, are the most important qualities that you (as a good manager) must possess? Beskryf kortliks u bestuurstyl. Watter vyf aspekte is na u mening die belangrikste kwaliteite waaroor u (as 'n goeie bestuurder) moet beskik?</p> <p>①</p> <p>②</p> <p>③</p>	1.7.

	④	
	⑤	
1.8.	<p>What is the communication approach that is followed in your unit? Watter kommunikasiebenadering word in u eenheid gevolg?</p>	1.8.
1.9	<p>Describe the psychological environment of your unit/ college/school. Beskryf u eenheid/kollege/skool se sielkundige/opvoedkundige omgewing.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Flexibility regarding work hours/clothing/work place rules/. Buigsaamheid ten opsigte van werksure/kleredrag/werksplek reëls. ❖ Intrinsic motivation versus extrinsic motivation./ Intrinsieke motivering versus ekstrasieke motivering. 	1.9.

2.0	Describe your physical environment regarding: Beskryf u fisiese omgewing ten opsigte van:	2.0.
2.0.a.	<u>Equipment/Toerusting:</u>	2.0.a.
2.0.b.	<u>Air conditioning/Lugreëling, hitte, koue:</u>	2.0.b.
2.0.c.	<u>Transport/Vervoer:</u>	2.0.c.
2.0.d.	<u>Parking/Parkering:</u>	2.0.d.
2.0.e.	<u>Safety (theft)/Veiligheid (diefstal):</u>	2.0.e.

2.0.f.	<u>Space/Beknoptheid (ruimte):</u>	2.0.f.
2.0.g.	<u>Light:darkness/Lig:donkerte:</u>	2.0.g.
2.0.h.	<u>Colour; esthetics;comfort/kleur;estetika;gerief:</u>	2.0.h.
2.0.i.	<u>Other/Ander:</u>	2.0.i.

STAGE 2: STIMULATION OF INTEREST
STADIUM 2: STIMULASIE VAN BELANGSTELLING

2.1	<p>Is an atmosphere of anticipation created during the training situation? How? Word daar by die individu/leerder verwagting geskep tydens die opleidingsituasie? Hoe?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Please specify / Spesifiseer asseblief.</p>	2.1
2.2	<p>Do you make use of: Maak u gebruik van:</p> <hr/> <p>2.2.a. Purposeful music/ Doelgerigte musiek</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Please specify / Spesifiseer asseblief.</p>	2.2. 2.2.a.
2.2.b.	<p>Visualisation; Imagination exercises/ Visualisering; verbeeldingsoefeninge.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Please specify / Spesifiseer asseblief.</p>	2.2.b.

2.2.c.	<p>Physical exercises (for example educational kinesiology)/ Fisiese oefeninge (bv opvoedkundige kinesiologie).</p> <p><input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee</p> <p>Please specify / Spesifiseer asseblief.</p>	2.2.c.
2.2.d.	<p>Water.</p> <p><input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee</p> <p>Please specify / Spesifiseer asseblief.</p>	2.2.d.
2.2.e.	<p>Correct sitting positions/ Korrekte sitposisies.</p> <p><input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee</p> <p>Please specify / Spesifiseer asseblief.</p>	2.2.e.
2.2.f.	<p>Establishing a stimulating learning environment/ Bevordering van 'n stimulerende leeromgewing.</p> <p><input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee</p> <p>Please specify / Spesifiseer asseblief.</p>	2.2.f.

2.2.g.	<p>Other/Ander</p> <div data-bbox="491 250 687 340" style="text-align: center;"> <table border="1"> <tr> <td>Yes/ Ja</td> <td>No/ Nee</td> </tr> </table> </div>	Yes/ Ja	No/ Nee	2.2.g.
Yes/ Ja	No/ Nee			
2.3.	<p>Are there problem-solving opportunities where real problems can be focussed on and where the problems have meaning for the learner (or where it is explained to him why it is meaningful)? Is daar probleemoplossingsgeleenthede waar daar op werklike probleme gefokus word en waar die probleme vir die leerder betekenis het (of waar daar aan hom verduidelik word waarom dit betekenisvol is)?</p> <div data-bbox="491 1025 687 1115" style="text-align: center;"> <table border="1"> <tr> <td>Yes/ Ja</td> <td>No/ Nee</td> </tr> </table> </div> <p>Please specify / Spesifiseer asseblief.</p>	Yes/ Ja	No/ Nee	2.2.3.
Yes/ Ja	No/ Nee			

**STAGE 3: PREPARATION
STADIUM 3: VOORBEREIDING**

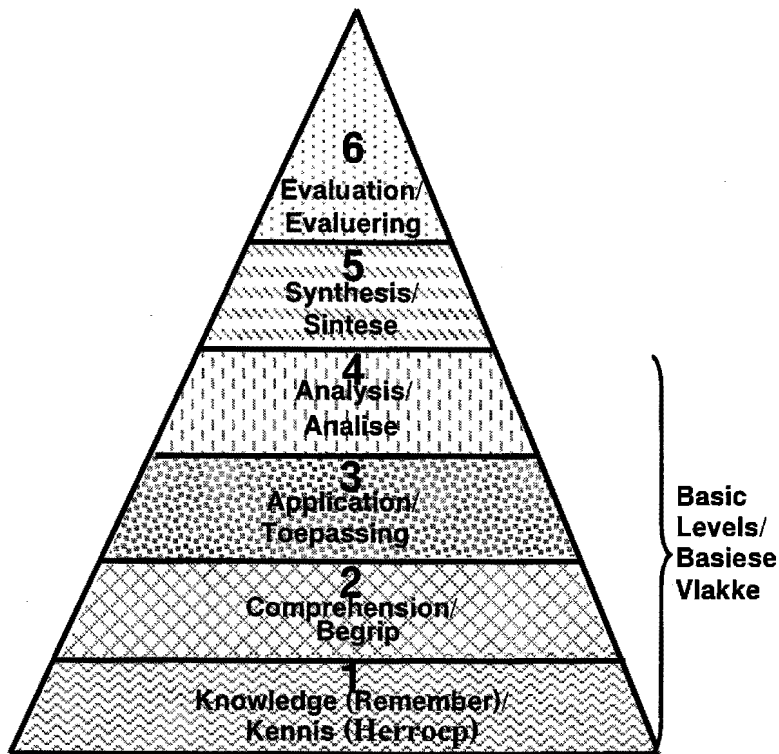
3.1	<p>During the training process, is the learner being prepared cognitively, physically and affectively? Word die leerder tydens die opleidingsproses kognitief, fisies en affektief voorberei?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 2px;">Cognitive/Kognitief</td> <td style="width: 35%; padding: 2px;">Yes/Ja</td> <td style="width: 35%; padding: 2px;">No/Nee</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Physical/Fisies</td> <td style="padding: 2px;">Yes/Ja</td> <td style="padding: 2px;">No/Nee</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Affective/Affektief</td> <td style="padding: 2px;">Yes/Ja</td> <td style="padding: 2px;">No/Nee</td> </tr> </table> <p>Give examples please/Gee voorbeelde asseblief.</p>	Cognitive/Kognitief	Yes/Ja	No/Nee	Physical/Fisies	Yes/Ja	No/Nee	Affective/Affektief	Yes/Ja	No/Nee	3.1.
Cognitive/Kognitief	Yes/Ja	No/Nee									
Physical/Fisies	Yes/Ja	No/Nee									
Affective/Affektief	Yes/Ja	No/Nee									
3.2.	<p>Are the following facets covered during training/ Word die volgende fasette tydens opleiding geakkommodeer:</p>	3.2.									
3.2.a.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%; padding: 5px;"> Sensitivity towards problems (an inner receptiveness for new ideas)? Probleemsensitiwiteit ('n innerlike ontvanklikheid sodat nuwe idees ontvang kan word)? </td> <td style="width: 20%; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Yes/Ja</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">No/Nee</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Sensitivity towards problems (an inner receptiveness for new ideas)? Probleemsensitiwiteit ('n innerlike ontvanklikheid sodat nuwe idees ontvang kan word)?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Yes/Ja</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">No/Nee</td> </tr> </table>	Yes/Ja	No/Nee	3.2.a.					
Sensitivity towards problems (an inner receptiveness for new ideas)? Probleemsensitiwiteit ('n innerlike ontvanklikheid sodat nuwe idees ontvang kan word)?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Yes/Ja</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">No/Nee</td> </tr> </table>	Yes/Ja	No/Nee								
Yes/Ja											
No/Nee											
3.2.b.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%; padding: 5px;"> Contribution of the senses (listen, touch, smell, taste and esthetic observation)? Sintuiglike bydrae (luister, tas, ruik, proe en estetiese waarneming)? </td> <td style="width: 20%; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Yes/Ja</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">No/Nee</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Contribution of the senses (listen, touch, smell, taste and esthetic observation)? Sintuiglike bydrae (luister, tas, ruik, proe en estetiese waarneming)?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Yes/Ja</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">No/Nee</td> </tr> </table>	Yes/Ja	No/Nee	3.2.b.					
Contribution of the senses (listen, touch, smell, taste and esthetic observation)? Sintuiglike bydrae (luister, tas, ruik, proe en estetiese waarneming)?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Yes/Ja</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">No/Nee</td> </tr> </table>	Yes/Ja	No/Nee								
Yes/Ja											
No/Nee											

3.2.c.	<p>Experience? How? Ervaring? Hoe?</p> <p style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee </p>	3.2.c.
3.2.d.	<p>Are introspection, experimentation and discovery being accommodated? Word selfondersoek, eksperimentering en ontdekking geakkommodeer?</p> <p style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee </p>	3.2.d.
3.3.	<p>Are the learners gradually guided to formulate their own objectives? Word die lëerders geleidelik daartoe gelei om hulle eie doelwitte te formuleer?</p> <p>Motivate your answers./Motiveer u antwoord.</p>	3.3
3.4	<p>Is the group divided into smaller groups for more directed self-activities, development of group skills and/or more immediate involvement in group problem solving? Word die groep in kleiner groepe verdeel vir meer gerigte selfaktiwiteite, ontwikkeling van groepsvaardighede en/of meer onmiddellike probleem- en oplossingsbetrokkenheid?</p> <p>When and how? Wanneer en hoe?</p>	3.4.

3.5

Bloom's taxonomy (a thinking, planning and achievement model).
Bloom se taksonomie ('n dink-, beplannings- en prestasieverrykingsmodel).

3.5



3.5.a.

On what levels does your evaluation focus?
Op watter vlakke fokus u evaluering?

3.5.a.

3.5.b.

On which levels do your outcomes/objectives focus (according to your curricula)?
Op watter vlakke fokus u uitkomst/doelwitte (volgens u curricula)?

3.5.b.

3.6.	<p>Is self-evaluation also part of the evaluation process? Is selfevaluering ook deel van die evalueringsproses?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee</p> <p>How and when? Hoe en wanneer?</p>	3.6.
3.7.	<p>Is sufficient, appropriate source material available on a continuous basis? (The time of the facilitator/trainer is also a source.) Is voldoende toepaslike bronmateriaal deurlopend beskikbaar? (Die fasiliteerde/opleier se tyd is ook 'n bron.)</p> <p><input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee</p>	3.7.
3.8.	<p>Is a variety of source material constantly available? Is 'n verskeidenheid bronmateriaal deurlopend beskikbaar?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes/ Ja <input type="checkbox"/> No/ Nee</p>	3.8.
<p>STAGE 4: INCUBATION STADIUM 4: INKUBASIE</p>		
4.1.	<p>How do you accommodate the reconstruction or connection of very loose ideas (incubation)? Motivate. Hoe akkommodeer u die rekonstruksie of verbandvorming van baie los idees (inkubasie)? Motiveer.</p>	4.1.

4.2.	How much time is available for this? Hoeveel tyd word hiervoor opsy gesit?	4.2.
------	---	------

STAGE 5: ILLUMINATION
STADIUM 5: ILLUMINASIE

5.1.	Does your training programme make provision for the generating of ideas (or a think-tank)? Explain. Maak u opleidingsprogram voorsiening vir idee-generering (of 'n denkskrum)? Verduidelik.	5.1.
------	---	------

5.2.	How much time is available for this? Hoeveel tyd word hiervoor opsy gesit?	5.2.
------	---	------

**STAGE 6: VERIFICATION
STADIUM 6: VERIFIKASIE**

6.1.	Does your training process have a verification stage (ie the testing, revision, amendments and possible corrections)? Het u opleidingsproses 'n verrifikasiestadium (met ander woorde toetsing, hersiening, wysigings en moontlike regstellings).	6.1.
6.2.	How much time is available for this? Hoeveel tyd word hiervoor opsy gesit?	6.2.

**STAGE 7: IMPLEMENTATION
STADIUM 7: IMPLEMENTASIE**

7.1.	Does your training process have an implementation stage? Het u opleidingsproses 'n implementeringstadium?	7.1.
7.2.	How much time is available for this? Hoeveel tyd word hiervoor opsy gesit?	7.2.
7.3.	Who do you think must bring about a creative culture in an organisation (for example the DoD)? Wie in 'n organisasie (byvoorbeeld die DvV) kan help om 'n kreatiewe kultuur daar te stel?	7.3.