

HOOFSTUK 3

DIE NAVORSINGSONTWERP EN DIE EKSPERIMENTELE
AANWENDING VAN DIE BEGELEIDINGSINSTRUMENT

3.1 INLEIDING

In hierdie hoofstuk word 'n betreklike volledige dekking gegee van 'n empiriese ondersoek wat uitgevoer is. Die begeleidingsinstrument wat in 2.6.3 verduidelik en beskryf is, is in hierdie ondersoek geïmplementeer. Die navorsing wat rondom die begeleidingsinstrument gedoen is, maak deel uit van 'n omvattende groepnavorsingsprogram wat by die Randse Afrikaanse Universiteit van stapel gestuur is.

Ter wille van perspektief is dit nodig om die groepnavorsingsprojek kortliks te bespreek, met die doel om aan te dui waar begeleiding in die breër studie gefigureer het. Dit word in 3.2 en in die eerste deel van 3.4. gedoen. In 3.3 val die fokus op die doel en wat beoog word met die begeleidingsinstrument wat as opleidingsinstrument ontwerp is, asook die motivering vir die studie rakende die instrument. Omdat die eersgenoemde ook in ooreenstemming is met die doel van die onderhawige studie, lei die inhoud van hierdie paragraaf dan logies na die uitvoering van die beplande eksperiment.

Die beplanning, beskrywing en verloop van die eksperiment word volledig in 3.4 weergegee. In die loop van die eksperiment is talle lesse van studente as voor- en natoetse op videoband opgeneem. Hierdie lesse is aan die hand van die begeleidingsinstrument gekodeer, sons dit in 3.5 beskryf sal word. Die gekodeerde resultate word daarna in totaliteitshistogramme aangewend, waaruit voorlopige gevolgtrekkings gemaak word, en is sons dit in 3.6 beskryf word, ook onderwerp aan die X^2 -toets, die Tekentoets en die Wilcoxon-toets om gestelde hipoteses rondom die begeleidingsinstrument as opleidingsinstrument te toets.

3.2 DIE GROEPNAVORSINGSPROGRAM

Die groeplnavorsing moet gesien word as 'n voortsetting van twee kleinere ondersoeke wat voorheen op individuele vlak op die terrein van vaardigheidsontwikkeling of -verwerwing gedoen is (vgl. Maarschalk, 1974; Gresse, 1975). Verdere navorsing op die terrein is moontlik gemaak deur ruim finansiële steun van die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing (R.G.N.).

Die motivering vir die groeplnavorsing, wat ook geld as motivering vir die navorsing ten aansien van die begeleidingsinstrument, lê opgesluit in die huidige omstandighede soos dit onder andere weerspieël word in Garbers (1978) se referaat met die titel: "Vir watter opvoedings- en onderwyseise moet die onderwyser voorberei word?" Hy wys daarop dat daar voortdurende wysiginge intree, dat eise verouderd raak en dat hersiening, vernuwing en aanpassing noodwendig moet volg. Soos Viljoen (1976) wys hy verder daarop dat die huidige tydsgeurig gekenmerk word deur "veranderinge wat teen verbysterende snelheid, in omvangryke verskeidenheid en met ingrypende intensiteit plaasvind. Ons leef in 'n tyd wat gekenmerk word deur verskeidenheid, nuutheid, kortstondigheid en versnelling Bybly, vernuwing en herskoling sal van die hoofkenmerke moet wees van toekomsgerigte onderwys." (Garbers, 1978 : 121/122).

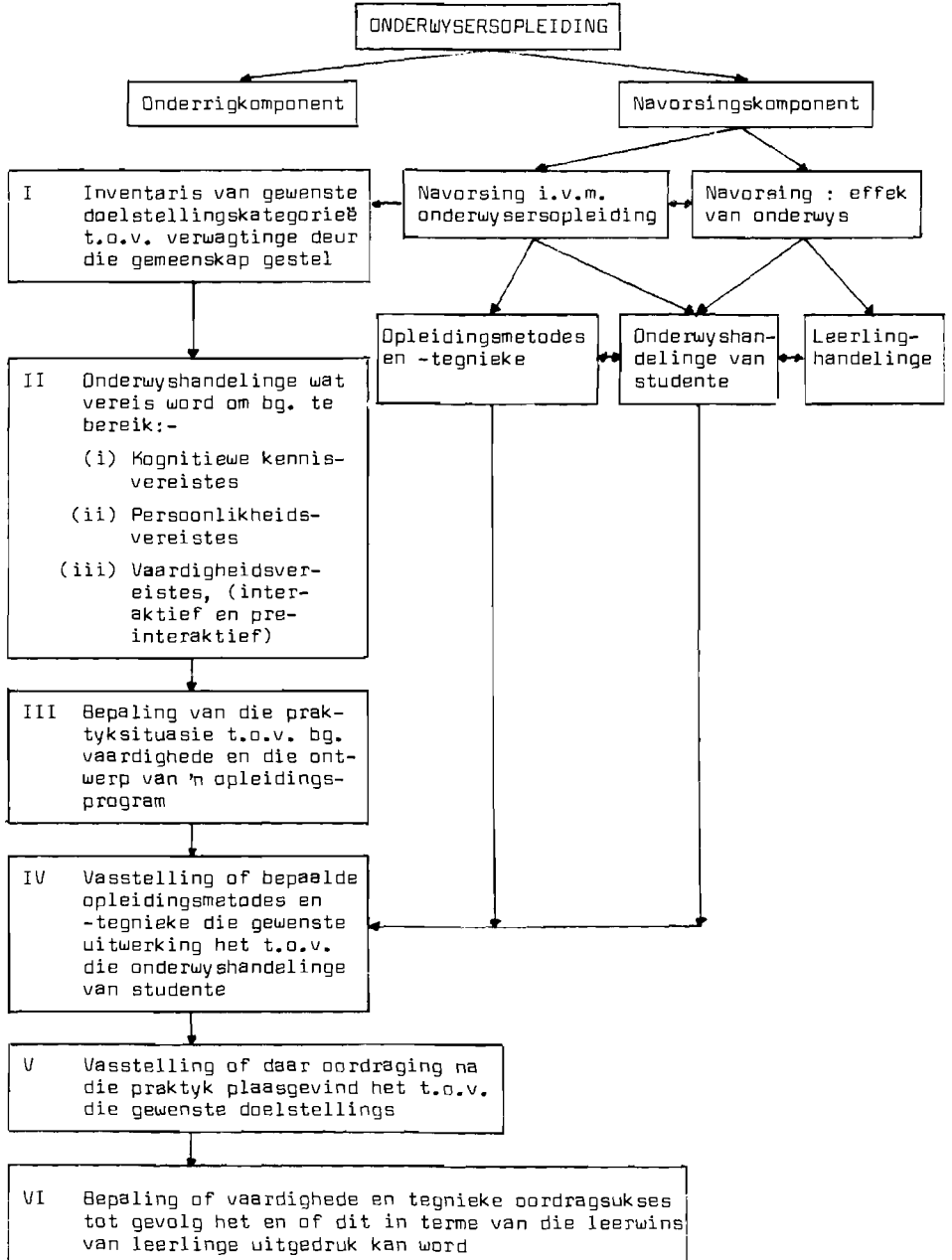
Die bogenoemde impliseer dat die opleiding van onderwysers noodwendig voortdurend onder die vergrootglas moet wees. Die tradisionele opleidingswyse wat hoofsaaklik beslag kry in teoretiese lesings aan 'n opleidingsinrigting en aangevul word met proefonderwys aan die skole as die praktiese komponent (vgl. 2.5.2.1), word bevreagteken, omdat dit klaarblyklik nie aan die huidige verwagtinge wat van onderwysersopleiding gekoester word voldoen nie. Daarom moet daar steeds na nuwe opleidingsweë gesoek word om beter toegeruste onderwysers vir die praktyk te lewer, mense wat voldoen aan die eise van die tyd, wat weerbaar is teen die vernietigende aanslae van stagnasie en wat waak teen agteruitgang. In 'n wêreld gekenmerk deur verandering en waarin verandering ter wille van verandering in sekere kringe 'n slagkreet is, moet die ewewig bewaar word - veral ten opsigte van onderwysersopleiding - en moet sorg

gedra word dat verandering steeds gerig bly op verbetering, soos geïmpliseer deur Van der Stoep as hy sê: "Ek is nie heeltemal oortuig dat hierdie gedurige verandering noodwendig in die gehalte van onderwysersopleiding gereflekteer word nie." (1978 : 29).

Uitsprake soos die wat hierbo gegee is, gepaardgaande met faktore soos byvoorbeeld die ontwikkeling van die tegnologie - waardeur nuwe opleidingsmoontlikhede geopen word - beklemtoon 'n soeke na versigtige en verantwoordelike weë of opleidingsmetodes, waardeur die opleiding verbeter sal word. Daarom is hierdie navorsing geregverdig.

Twee komitees is benoem om die groeprnavorsingspoging te hanteer, naamlik die Behoer Komitee - wat saamgestel is uit verteenwoordigers van die R.G.N., die T.J.O. en die fakulteit Opvoedkunde van die R.A.U., en wat die beskikbare geld administreer, die voorleingsverslae kontroleer, ensovoorts - en die Projek Komitee - wat bestaan uit ses lede van die fakulteit Opvoedkunde van die R.A.U., waaronder die drie navorsers en 'n verteenwoordiger van die departement Statistiek (R.A.U.). Die laasgenoemde sewemankomitee het 'n navorsingsterrein daargestel, wat as verwysingsraamwerk vir die groeprnavorsingsprojek kon dien. Skematies kan dit soos volg voorgestel word:

FIGUUR 13: VERWYSINGSRAAMWERK VIR NAVORSINGSTERREIN



Die subprojekte wat vir die groeprnavorsing gekies is, word almal geakkommodeer deur blok IV in bestaande raamwerk waarvan die bewoording soos volg is: "Vasstelling of bepaalde opleidingsmetodes en -tegnieke die gewenste uitwerking het ten opsigte van die onderwyshandelinge van studente." Die klem val dus hierin op opleidingsmetodes (en -tegnieke) wat gewenste onderwyshandelinge tot gevolg mag hê.

Die doel met die groeprnavorsingsprojek sentreer om gewenste of verwagte onderwyshandelinge. Die uitwerking wat die onderstaande waarnemingsinstrumente of -skale as opleidingsinstrumente op die onderwysgedrag van die voornemende onderwysers mag hê, moet bepaal word:-

- (i) Die instrument wat vermoedelik tot heurostentiese beweeglikheid kan lei (vgl. Maarschalk, 1977).
- (ii) Die instrument wat vermoedelik tot groter vaardighede in die hantering van die vraagtegniek kan lei (vgl. Galitz, 1978).
- (iii) Die instrument wat vermoedelik tot 'n gevoeligheid by die keuse en implementering van didakties- sinvolle begeleidingstegnieke kan lei (vgl. Müller, 1977).

'n Verdere beskrywing van die groeprnavorsingsprogram is hier irrelevant. In 3.4 egter, waar dit gaan om die beplanning, die beskrywing en die verloop van die eksperiment wat om die begeleidingsonderzoek wentel, sal aspekte van die groeprprogram noodwendig weer ter sprake kom. Op dié wyse sal die organisatoriese koppeling van die bogenoemde drie opleidingsinstrumente in die uitvoering van die ondersoek verduidelik word, wat andersins moeilik begryp sal word.

In hierdie proefskrif word die aandag verderaan slegs toegespits op die eksperimentele toepassing van die begeleidingsinstrument van Müller (vgl. (iii) hierbo), wat 'n belangrike deel van die groeprnavorsing uitmaak, maar wat deur skrywer hiervan hanteer is.

3.3 DIE EKSPERIMENTELE TOEPASSING VAN DIE BEGELEIDINGS- INSTRUMENT

3.3.1 Probleemstelling en doel met die begeleidingsinstrument

Die beginsel van verskille by mense, soos dit reeds deur Plato in sy werk "Republic" erken is en beskryf word (vgl. Behr, 1972 : 26), word vandag vry algemeen en wêreldwyd aanvaar. Daarom word daar daadwerklik pogings aangewend om in onderwysprogramme voorsiening te maak vir onderlinge verskille by leerlinge. Wysies van gedifferensieerde onderwys is geïmplementeer om hieraan uitvoering te gee. Dit word waargeneem in 'n skou oor stelsels wat tans in die Westerse wêreld in gebruik is (vgl. Haasbroek, 1972 : 30/31).

In ons eie land word ook 'n stelsel van gedifferensieerde onderwys in al die provinsies toegepas. Een kenmerk hiervan is dat die onderwys in die senior sekondêre fase (standerds VIII, IX en X) in sekere studierigtings vertak (vgl. Jooste, 1972 : 179/180). Dit voorsien in uiteenlopende leerlingbehoefte. Die implementering van die stelsel is voorafgegaan deur 'n herbeplanning van sillabusse. In sommige gevalle is dit selfs van nuut af beplan (vgl. die sillabusse vir die praktiese kursusse). Saam met die sillabuskomitees, het ander komitees en liggame oor 'n breë spektrum besondere positiese bydraes gelewer om van gedifferensieerde onderwys 'n sukses te maak (vgl. Jooste, 1972 : 172 e.v.). Selfs die wysies van eksaminering wat sertifisering tot gevolg het, is weer onder die oë geneem. Oor evaluering is ook weer fundamenteel besin (vgl. Steyn, 1972 : 141 e.v.).

Ten spyte van die omvangryke werk wat in hierdie verband gedoen is, word daar na skrywer se mening nog leemtes in die stelselervaar. Alhoewel dit in die amptelike stukke van die T.O.D. gestel word dat die aanbiedingswyse tydens die didaktiese situasie gedifferensieerd moet verloop (vgl. Transvaalse Onderwysdepartement, 1972), selfs waar geen verskille in leerinhoud gemaak word nie, word so 'n toedrag van sake selde bereik. Differensiasie tussen die leerlinge van dieselfde groep in die klaskamer realiseer by wyse van uitsondering effektief. Ook waar leerlinge in die senior sekondêre fase, en wat verskillende kursusse volg (hoër-

en standaardgraad), hulle weens praktiese redes in dieselfde klaskamer bevind, kom min van werklike differensiasie tereg en dit in weerwil van die feit dat daar gedifferensieerde sillabusse vir die genoemde kursusse bestaan. 'n Gebrek aan tyd tydens die lesaanbiedingsfase is dikwels daarvoor verantwoordelik dat daar slegs in skriftelike toetsing of eksaminering gedifferensieer word. Die tydsgebrek is 'n direkte gevolg van die oorlaaide sillabusse. Die omvang van die leerinhoud wat in beperkte tye afgehandel moet word, lei dikwels tot 'n oppervlakkige behandeling daarvan. Die gevolg is dat van die leerlinge rigtingloos rond-dobber op 'n eindelose see van onsamehangende feite wat volgens die voorgeskrewe sillabus in die beperkte en uniforme tydsbestek aangebied word. Klaarblyklik is daar dikwels 'n lae (dalk geen) korrelasie tussen die leerling se aanleg en vermoëns en die oorsigtelike aanbiedingswyse. Talle leerlinge raak as gevolg hiervan die spoor byster. Hierdie leerlinge het begeleidings-nood. Hulle het 'n behoefte daaraan om individueel of in groepsverband begelei te word (vgl. 2.6.1), waardeur sekere probleme opgelos kan word.

Die probleem sou minder ernstige afmetings aangeneem het as die leerinhoud eksemplaries aangebied kon word (vgl. Mommers, 1970), dit wil sê teen 'n laer of minstens gedifferensieerde tempo - selfs met die moontlikheid om sekere minder belangrike voorgeskrewe leerinhoud aan die leerlinge self oor te laat. Langs dié weg kan rondom sekere temas meer diepte bereik word ter wille van sekerheid wat dit aan leerlinge sal bied. Die bydrae wat die onderwyser in die konstituering van die didaktiese situasie lewer, is dan ook daarop gerig om aan individuele leerlinge hulp te verleen. So kom differensiasie in die klaskamer tot sy reg. In die skole word dit egter van alle onderwysers verwag om die volledige sillabusse binne 'n bepaalde tydperk af te handel en juis daarom is die bogenoemde werkswyse dikwels nie moontlik nie.

Dit is egter na skrywer se mening tóg moontlik om, in weerwil van breë en omvattende sillabusse, tydens lesperiodes te differensieer. Die werkswyse wat dan gevolg moet word, moet in ooreenstemming wees met byvoorbeeld, die lesverloopsmodel van De Lange (vgl. 2.3.3.2.a.4).

Gedurende die begeleidingsverloopsmoment van hierdie model, moet hulp in groepsverband of individueel aan leerlinge verleen word. In beide gevalle word daar deur middel van begeleiding gedifferensieer, meer prominent in die laasgenoemde geval. Om daartoe in staat te wees, moet die onderwyser vaardig en kundig kan begelei - 'n onderwyshandeling wat aangeleer moet word of waarop verbeter moet word as daar 'n natuurlike aanleg is en wat hom beter sal toerus om in die klaskamer te differensieer met inagneming van die leerlinge se aanleg, vermoëns, belangstellings en behoeftes.

Die doel met die begeleidingsinstrument is om die onderwysstudent in sy opleiding gevoelig te maak vir begeleidingsgeleenthede wat in die klaskamer mag opduik. Hiernaas moet die voornemende onderwyser die kundigheid bemeester om later in die praktyk sulke geleenthede sinvol te benut. Dit kan hy alleen doen as hy 'n deeglike begrip het van die verloopstruktuur van 'n begeleidingsepisode (vgl. 2.6.3) en as hy die sin en die betekenis van elkeen van die verloopsmomente, naamlik I, D, O, L en E (vgl. 2.6.3) kan insien. Dit moet deur die opleiding teweeggebring word.

Begeleiding word hier in sy onderwyskundige betekenis gebruik soos dit beskryf is in 2.6.1 (vergelyk ook 1.2; ook Müller, 1977 : 19 e.v.). Ter wille van die operasionalisering van die begrip begeleiding in die opleiding van onderwysers, is daar in 2.6.1 ook onderskei tussen leiding en begeleiding. Hiervolgens is gestel dat daar gelei word sodat die opvoedeling self kan handel. Daarna word hy in sy selfhandeling begelei waar hy struikel. Die ontspoorde leerling moet op die mees effektiewe wyse onder- rigtend bygestaan word deur die onderwyser om sodat die doelwit met die les te bereik (vgl. Bekker, 1979 : 108 e.v.). Effektiewe begeleiding kan slegs 'n positiewe effek op die leerling se uiteindelijke leerwins hê, en die vaardighede om te begelei kan vermoedelik aan die hand van die begeleidingsinstrument verwerf word, indien die student die volgende verloopsmomente sinvol kan hanteer:-

(a) Deur die loop van die didaktiese situasie moet die onderwyser voortdurend daarop ingestel wees om leerprobleme te voorkom, maar ook om leerlinge met leerprobleme te identifiseer. (I - vgl.

2.6.3). Tydens sy opleiding moet die onderwyser reeds leer om te alle tye 'n opmerksame waarnemer te wees ten einde ook daardie leerlinge te identifiseer wat selfs op 'n baie onopsigtelike wyse hulle eie onvermoë openbaar (vgl. Krumboltz & Duckham-Shoor, 1977). Dit kan gebeur deur goed na leerlingantwoorde te luister of deur reaksie op vraagstelling te evalueer. Selfs in die nasien van geskrewe opdragte (opstelle, probleme, ensovoorts) kom leerprobleme in die oog. Daar is talle ander wyse van identifisering van leerprobleme wat nie nou hier relevant is nie.

(b) Nadat hierdie leerlinge met leerprobleme geïdentifiseer is (I), moet die oorsaak van die leerprobleme vasgestel word. Sonder effektiewe diagnose (D - vgl. 2.6.3) gaan begeleiding moeilik slaag, omdat die oorsaak van die leerprobleem om 'n regstelling vra - daarsonder mag dieselfde probleem weer opduik. Die vaardigheid om te diagnoseer moet deur die studentonderwysers aangeleer word, verkieslik in die praktiese opleidingsituasie. Daar kan byvoorbeeld by wyse van diagnose gevind word dat die intellektuele eise wat aan die leerling gestel word te hoog, of die aanbiedingstempo te vinnig is. Gevolglik kan die samehang tussen die onderdele van die leerinhoud die leerlinge ontwyk, en kan die hantering van moontlike metodes om oplossings te vind, buite die leerling se vermoë wees.

(c) Die onderwyser wat 'n geïdentifiseerde leerprobleem by 'n leerling (of 'n groep leerlinge) gediagnoseer het, moet vervolgens besluit op 'n geskikte onderwyshandeling (O - vgl. 2.6.3) aan die hand waarvan die leerling sy leerprobleem kan oorbrug. Hy moet deur die onderwyshandeling die leerling onderrigtend bystaan - op individuele vlak of in groepsverband. Groepsbegeleiding gaan in die reël oor in individuele begeleiding (vgl. die operasionele struktuur van begeleiding, figuur 7), wat meer doelgerig en op die man af geskied. Die leerling se selfvertroue moet herstel en versterk word. Die gekose leerinhoude, aan die hand waarvan die leerling sy probleem moet oorbrug, tesame met die wyse waarop dit gaan plaasvind, moet binne die leerling se begrips- en hanteringsvermoë lê. Die leerling moet ook gemotiveer word om die kognitiewe uitdaging te aanvaar. Addisionele onderrig het verder dikwels 'n baie groter remediërende effek as herhaling van die oor-

spronklike ontsluitingswyse waartydens die leerlinge die leerprobleme ervaar het (vgl. Fiel, 1975 : 153-155). Die onderwyser moet met die hulp wat verleen word nie die volle inisiatief oorneem nie, omdat die leerling self met slegs die nodige steun sy probleem moet oorkom. Die onderwyser moet as 't ware slegs 'n hupstoot gee om die leerling weer aan die gang te kry. Sy aandeel moet daarop gerig wees om die leerling tot selfdoen te aktiveer en om hom weer tot 'n waaghouding te bring (vgl. Van Zyl, 1977 : 348 e.v.). Die bogenoemde onderwysvaardighede kan in praktiese opleidingsgeleenthede deur middel van inoefening aangeleer word.

(d) Daar kan geen sprake van begeleiding in die klaskamer wees sonder 'n leerlinchandeling nie (L - vgl. 2.6.3). Die opvoeder moet "evaluerend laat handel en bereid wees om tegemoet te tree indien die opvoedeling toon dat hy nog nie self kan besluit en handel nie." (Van Zyl, 1977 : 350). Die leerling moet sy aandag daarop rig om sekuriteit te soek. Hy moet self die samehange vind en tussen veranderlikes kan onderskei. Hy moet die insig verwerf om toereikend te handel deur te leer en sodoende sal hy sy aandeel aan die onderwysleergebeure as waardevol beleef. Hy moet tot die slotsom kom dat hy self sy probleem oorbrug het. Dit bou sy selfbeeld en daarom moet die onderwyser se aandeel in begeleidingshandelinge beperk wees tot slegs dit wat essensieel is vir die leerling om voort te gaan met sy leertaak. Geskikte leergeleenthede binne die begeleidingskonteks wat sinvolle leerlinghandelinge tot gevolg het, kan net in 'n praktiese situasie ervaar word. Dit is dan noodsaaklik dat daar tydens die opleiding van onderwysers sulke geleenthede geskep moet word, waarin die voornemende onderwyser die geleentheid sal hê om begeleidingsituasies te hanteer wat na wense sal verloop. Indien hy aanvanklik nie daarin slaag nie (wat verwag kan word), kan die vaardigheid in die hantering hiervan by wyse van herhaling ingeoefen word.

(e) Om die geslaagtheid van die totale begeleidingshandelinge wat in die voorgaande aantal paragrawe beskryf is te bevestig, moet die onderwyser evalueer (E - vgl. 2.6.3). Dit kan geskied

deur byvoorbeeld te verwag dat die leerling 'n soortgelyke probleem as die een wat ervaar is moet oplos. Dit kan ook geskied aan die hand van waarneming, vorderingstoetse wat afgelê moet word, geskrewe of mondelinge toetse, ensovoorts.

Die hoofletters waarna in die vorige paragrafe verwys is (I, D, O, L en E), het in die begeleidingsinstrument besondere betekenis, soos dit ook blyk uit die inhoud van die betrokke paragrafe hierbo. Dit vorm die kriteria aan die hand waarvan 'n begeleidings-episode (vgl. 2.6.3) wat tydens die lesverloop onderskei word, geëvalueer kan word. Soos voorheen verduidelik (vgl. 2.6.3), word waardes aan begeleidingsepisodes toegeken. So sal 'n episode wat deur al vyf die verloopsmomente (I, D, O, L en E) gekenmerk word, 'n waarde van 3 hê (I3 of B3 - vgl. 2.6.3), terwyl een wat slegs deur vier gekenmerk word, nl. I, D, O en L 'n waarde van 2 sal hê (I2 of B2), ensovoorts. Deur die verloopsmomente in 'n episode te onderskei, word die kwaliteit daarvan bepaal. Deur die begeleidingsepisodes in 'n student se les uit te lig en elkeen daarvan aan die hand van die bogenoemde kriteria te ontleed - dit wil sê aan die hand van die begeleidingsinstrument - word hy van objektiewe terugvoering voorsien - enersyds in terme van die kwaliteit van sy begeleidingspogings, (vgl. Figuur 12(a), waar kwaliteit op die vertikale skaal afgelees word), en andersyds in terme van die kwantiteit daarvan (vgl. Figuur 12(a), waar kwantiteit op die horisontale skaal afgelees word).

Objektiewe terugvoering van hierdie aard kan alleen daartoe lei dat die student sal poog om te verbeter op daardie begeleidingspogings wat minder suksesvol verloop het. In dié sin word die begeleidingsinstrument dan 'n opleidingsinstrument wat vermoedelik groter begeleidingsvaardighede (beide kwalitatief en kwantitatief) by voornemende onderwysers tot gevolg mag hê, nadat dit in les-situasies hanteer is.

3.3.2 Motivering vir die begeleidingstudie

Die probleemstelling hierbo bevat reeds 'n deel van die motivering vir die totstandkoming en implementering van die begeleidingsinstrument. 'n Les gaan moeilik slaag sonder dat daar begelei is,

soos dit voortvloei uit die operasionele struktuur van begeleiding (vgl. 2.6.2). Die sigbaarmaking of konkretisering van begeleiding aan die hand van die operasionele struktuur daarvan, lei daartoe dat dit as waarneembare onderwyshandeling figureer en aldus tydens opleiding verwerf kan word. Een van die weë om die vaardigheid te bemeester, is aan die hand van 'n opleidingsinstrument. In die verband sê Perlberg et al.: "It appears that combining microteaching as a method of training with the TDS as an observational and a diagnostic instrument which indicates the direction and extent of training brought about a significant change in behavior." (1974 : 197/198).

Met die voorgaande in gedagte, het skrywer hiervan reeds in 1977 'n begeleidingsinstrument ontwerp (vgl. Müller, 1977) aangesien daar die behoefte vir so 'n skaal gevoel is. Die implementering van hierdie instrument in die opleidingsituasie, met die oog op die bepaling van die opleidingswaarde (geldigheid) wat dit as opleidingsinstrument mag hê, dien as motivering vir hierdie eksperimentele toepassing, soos dit verderaan beskryf word.

'n Verdere motivering waarom die begeleidingstudie wat op die verwerwing van praktiese onderwysvaardighede berus aangepak is - die verwerwing van beter kwalitatiewe begeleidingsvaardighede - is daaraan te wyte dat die wyse van opleiding aan die R.A.U. 'n praktiese opleidingskomponent as deel van die opleidingsprogram by wyse van instituutpraktika huisves. Die navorsingsprogram het dus geen ontwrigting tot gevolg gehad nie en vir die studente was dit deel van hulle opleidingsprogram wat feitlik normaal verloop het.

Dit is van die grootste belang dat studente opgelei moet word in situasies wat oordragmoontlikhede na die praktyk toe besit. Die verwerfde vaardighede moet uiteindelik in die werklike skool-situasie toegepas kan word. Daarom moet die opleidingswyse wetenskaplik verantwoord wees en moet studente op die praktyk-konfrontasie voorbereid wees (vgl. Nielsen, 1964; Onder, 1970).

Opleiding van hierdie aard is nie altoos in die outentieke situasie moontlik nie. Daar moet dus 'n alternatief hiervoor gevind

word, steeds met die oog op die werklike praktyksituasie. 'n Oplossing vir dié probleem kan onder sekere voorwaardes in mikro-onderwys, wat as 'n hoogs effektiewe middel in onderwysersopleiding beskou word en wat wêreldwyd benut word, geleë wees (vgl. Allen & Ryan, 1969). Benewens die algemene veranderlikes wat reeds in 2.5.2.2.c beskryf is, is daar tog enkeles wat vir interaksie-analise, waarin opleidingsinstrumente bevat word, beklemtoon moet word. Dit is byvoorbeeld van die grootste belang hoe die student tydens die lesbespreking begelei moet word (kritiek ontvang). Die objektiewe terugvoering aan die hand van die opleidingsinstrument het dikwels sonder kommentaar die grootste effek, met die voorwaarde dat die student moet weet wat met die opleiding beoog word. Die student moet ook die instrument kan hanteer (daarin opgelei wees), anders word die hantering daarvan in die opleidingsituasie die doel en dan is die instrument nie 'n middel tot 'n doel nie.

Omdat mikro-onderrigtegnieke in verskillende variante reeds vir etlike jare selektief en met oënskynlike sukses aan die Randse Afrikaanse Universiteit toegepas word en in die praktiese komponent van die onderwysersopleidingsprogramme geïnkorporeer is, was die navorsingseksperiment wat uitgevoer is moontlik. Vir die studente, sowel as vir die leerlinge wat in die voor- en natoetse betrek was, was hierdie reekse mikrolesse as deel van die eksperiment niks nuuts nie - dit was vir hulle 'n bekende praktyk. Heelwat van die kunsmatigheid van eerste mikroleservarings is as gevolg hiervan uitgeskakel en dit het daartoe gelei dat die lesaanbiedings nader aan die werklike onderwyssituasie, soos dit in die klaskamer ervaar word, verloop het. Ook dit het as motivering vir die studie gedien.

3.3.3 Die doel met die eksperiment

Soos dit uit die bogenoemde blyk en dit reeds in 1.2 gestel is, is hierdie studie beplan en van stapel gestuur met die doel om die geldigheid te bepaal wat die begeleidingsinstrument as opleidingsinstrument mag hê. Begeleidingsvaardighede is nie 'n vanselfsprekendheid nie, dit moet aangeleer word en deel van 'n eie onderwys-

styl gemaak word. So 'n onderwysstyl sal moet voorsien in 'n groot aantal moontlike variante van begeleiding wat mag voorkom, elk na gelang van die omstandighede. Hiervoor moet die onderwyser tydens sy opleiding aan die hand van 'n geldige begeleidingsinstrument voorberei word. Die studie is van stapel gestuur om die geldigheid van die instrument te bepaal.

3.4 BEPLANNING, BESKRYWING EN VERLOOP VAN DIE EKSPERIMENT

3.4.1 Inleiding

Deeglike beplanning en voorbereiding het die groeprnavorsingsprojek wat kortliks in 3.2 bespreek is voorafgegaan. Daar is reeds aangedui dat die begeleidingseksperiment sy ontstaan uit die bogenoemde projek, waarvan dit 'n deel is geneem het. Daar moet in gedagte gehou word dat die doel met hierdie eksperiment is om die geldigheid van die begeleidingsinstrument as opleidingsinstrument te bepaal. Die instrument sal opleidingswaarde hê (geldig wees) indien 'n persoon wat aan die hand daarvan opgelei is, in die klaskamer beter daartoe in staat sal wees om die leerlinge te begelei, as 'n persoon wat sonder die instrument opgelei is. As alternatief kan gestel word dat eersgenoemde persoon die begeleidingsgeleenthede wat tydens die lesverloop voorkom, beter sal benut as die laasgenoemde persoon.

Om die geldigheid van die begeleidingsinstrument te bewys, moes studente tydens opleiding op verskillende wyses opgelei word, met en sonder die instrument, waarna vergelykings getref kon word. Opleidingswyses word dus vergelyk. Studente, wat in twee eksperimentele groepe verdeel is, is opgelei aan die hand van die instrument wat vir die doel ontwerp is. Die resultaat hiervan is vergelyk met dié van studente wat in twee kontrolegroepe verdeel was en wat ook opleiding ontvang het, maar sonder gebruikmaking van die instrument. (Vergelyk 3.4.3 vir verklaring van twee eksperimentele groepe en twee kontrolegroepe).

'n Program is vooraf uitgewerk om struktuur aan die opleiding te gee (vgl. Figuur 14). Die kontrole- en eksperimentele groepe is

saamgestel. Mikroleslokale is in gereedheid gebring, lesopname-roosters is opgestel, videobande is voorsien en standard ses-leerlinge van 'n naburige skool is verkry (vgl. Bylaag A). Daar is besluit op fyner besonderhede van wyses van opleiding ten einde alle faktore, behalwe die eksperimentele faktor, konstant te hou vir iedere wyse van opleiding met die oog op betroubare resultate.

Die program waarop daar besluit is, dien as raamwerk waarbinne die groeprnavorsingseksperiment sy verloop gehad het (vgl. Figuur 14). Daaruit blyk dit dan ook duidelik waar die begeleidings-eksperiment aan die beurt gekom het.

3.4.2 Die eksperimentele studentegroep

Daar is besluit dat studente van die R.A.U. wat in 1977 in hulle finale studiejaar was en wat die Praktiese Onderwyskunde C-kursus gevolg het, die studentegroep vir die eksperiment sou uitmaak. Hierdie groep is om praktiese redes verkies. Praktiese Onderwyskunde C word in die tweede semester aangebied in teenstelling met Praktiese Onderwyskunde B wat 'n eerste semesterkursus vir studente in die derde studiejaar is. Laasgenoemde kursus is nie oorweeg nie bloot omdat die navorsers aan die begin van 1977 (die jaar waarin die eksperiment uitgevoer is) nog nie gereed was nie. Omdat die navorsers kontraktueel ook aan tyd gebonde was (in terme van die finale verslag aan die R.G.N.), kon daar ook nie gewag word tot aan die begin van 1978 nie. Alhoewel Praktiese Onderwyskunde A ook in die tweede semester aangebied word en deur studente in hulle tweede studiejaar geneem word, is geredeneer dat die implementering van instrumente in die opleiding 'n breër opvoedkundige agtergrond vereis as waaroor hierdie tweede-jaarstudente beskik het. Daarom is hulle nie oorweeg nie.

Daar was egter, wat die studente in hulle finale studiejaar betref, 'n alternatief vir die bogenoemde keuse. Die ander moontlikheid was die studente wat besig was met studie vir die Nagraadse Hoër Onderwysdiploma (N.H.O.D.). Hierdie studente neem Praktiese Onderwyskunde E gedurende die tweede semester, wat grootliks

met die inhoud van Praktiese Onderwyskunde C ooreenstem. Die besondere groep is egter ook nie as eksperimentele studentegroep oorweeg nie, hoofsaaklik om die volgende twee redes: Eerstens was daar slegs vyftig van hulle. Dus na 'n verdeling in vier groepe (twaalf of dertien lede per groep), sou hulle vir eksperimentele doeleindes minder aanvaarbaar wees as groter beskikbare groepe. In die tweede plek gebeur dit dat 'n beduidende persentasie van die studente wat hierdie kursus volg, hulle voorgraadse studie aan ander universiteite voltooi het. In terme van opleiding sou hulle dus 'n geringer mate van "homogeniteit" vertoon het. Daarom is daar besluit op die groep wat hierbo genoem is. Hulle was almal studente wat die geïntegreerde B.A.(Ed.)- B.Sc.(Ed.)- of B.Com.(Ed.)-graad, of die vierjarige voorgraadse Hoër Onderwysdiploma (H.O.D.) aan die R.A.U. gevolg het. Hierdie studente is, ten spyte van vakke wat oor 'n breë spektrum versprei is en in vier fakulteite geakkommodeer word, opgelei aan die hand van studiehandleidings, groepsklasse, semesterkursusse, ensovoorts. Hierdie groep is dus in terme van opleibaarheid meer "homogeen" as die N.H.O.D.-groep.

Die gekose eksperimentele studentegroep het bestaan uit 102 studente. 'n Verdeling in twee eksperimentele en twee kontrolegroepe sou dus meebring dat daar in twee groepe ses-en-twintig studente en in die ander twee groepe vyf-en-twintig elk sou wees.

Die verdeling van die 102 studente in vier groepe is ewekansig gedoen. Die "Million Random Digits"-tabel van die Rand Corporation is vir die doel gebruik. Die resultaat hiervan word in Bylae B, C, D en E gegee. Slegs die voorletters en eerste letter van die familienaam, asook die hoofvakke van elke persoon word daarin gegee. Op dié wyse bly die persone anoniem en word die verskeidenheid hoofvakke in die twee eksperimentele groepe en die twee kontrolegroepe aangedui.

3.4.3 Die navorsingsprogram

Die program aan die hand waarvan die groepekperiment uitgevoer is, is in 'n baie groot mate bepaal of sterk beïnvloed deur tyd. 'n Beperkte aantal lesingweke was beskikbaar. Omdat die eksperi-

mentele studentegroep in getalle slegs vier aanvaarbare groep-groottes toegelaat het, en die groepe paarsgewys as eksperimentele en kontrolegroepe moes saamval, beteken dit in effek dat hoogstens twee van die drie instrumente wat vir die groepnavorsingsprojek ontwerp is, gelyktydig in opleiding benut kon word (vgl. Figuur 14). Om dus elkeen van die drie instrumente in opleiding by elk van die twee eksperimentele groepe (met die ooreenstemmende kontrolegroepe) te implementeer, moes die beskikbare tyd in drie opleidingsiklusse verdeel word. Hierdie siklusse moes telkens dieselfde opleidingsmoontlikhede bied, ook in terme van tyd. Daarom moes die totale beskikbare tyd in drie gelyke dele verdeel word. Alhoewel meer tyd in alle gevalle die opleiding sou versterk het, was daar - nadat die noodsaaklike weke vir eksamendoeleindes en ander roetine verantwoordelikhede afgetrek is (lente-reses, ensovoorts) - slegs elf weke oor. Gevolglik is daar besluit op drie opleidingsiklusse van drie weke elk, wat opeenvolgend sou verloop, soos dit in Figuur 14 aangedui is. Dit dui die groepe toetslinge (kontrole-en eksperimentele groepe vervat in Bylaes B, C, D en E, sowel as die drie opleidingsiklusse (met die ter sake opleidingsinstrumente vir die betrokke siklus) aan. Daarin word ook die plek en datum van die voor- sowel as die eerste, tweede en derde natoets aangetoon.

FIGUUR 14: DIE GROEPNAVORSINGSPROGRAM

Groepe	Voortoets : 10 tot 12 Augustus 1977	Eerste opleidingsiklus, 15 - 31 Augustus	Eerste natoets : 31 Augustus tot 2 September 1977	Tweede opleidingsiklus, 12 - 28 September	Tweede natoets : 28 tot 30 September 1977	Derde opleidingsiklus 3 - 19 Oktober	Derde natoets : 19 tot 21 Oktober 1977
I Kontrole- groep		Vraagstelling (sonder instrument)		Heurostentiek (sonder instrument)		Begeleiding (sonder instrument)	
II Eksperimen- tale groep		Vraagstelling (met instrument)		Heurostentiek (met instrument)		Begeleiding (met instrument)	
III Kontrole- groep		Heurostentiek (sonder instrument)		Begeleiding (sonder instrument)		Vraagstelling (sonder instrument)	
IV Eksperimen- tale groep		Heurostentiek (met instrument)		Begeleiding (met instrument)		Vraagstelling (met instrument)	

Uit die voorgaande program is dit duidelik dat die begeleidingsopleiding eers in die tweede en derde opleidingsiklusse gefigureer het. In Figuur 15 (die begeleidingsnavorsingsprogram) word ter wille van 'n helder beeld, slegs die plek aangedui waar begeleiding ter sake was.

FIGUUR 15: DIE BEGELEIDINGSNAVORSINGSPROGRAM

Groepe	Voortoeise : 10 tot 12 Augustus 1977	Eerste opleidingsiklus 15 tot 31 Augustus	Eerste natoetse : 31 Augustus tot 2 September 1977	Tweede opleidingsiklus 12 tot 28 September	Tweede natoetse : 28 tot 30 September 1977	Derde opleidingsiklus 3 tot 19 Oktober	Derde natoetse : 19 tot 21 Oktober 1977	
I Kontrole- groep								Begeleiding (sonder instrument)
II Eksperimen- tele groep								Begeleiding (met instrument)
III Kontrole- groep						Begeleiding (sonder instrument)		
IV Eksperimen- tele groep						Begeleiding (met instrument)		

Vervolgens word daar oorgegaan na 'n beskrywing van die verloop van die eksperiment. Ter wille van die geheelbeeld wat begeleiding in die groeprnavorsingsprogram ingeneem het, word die verloop van die totale navorsingsprogram kortliks gegee om gou egter geheel en al na die begeleidingsonderzoek oor te gaan.

3.4.4 Die verloop van die eksperiment

3.4.4.1 Voortoetse

Die eksperiment het 'n aanvang geneem met voortoetse wat in die vorm van mikrolesse afgeneem is. Dit het plaasgevind op 10, 11 en 12 Augustus 1977, voordat daar enige opleiding aan die hand van die betrokke instrumente of daersonder oor begeleiding, vraagstelling of heurostentiese beweeglikheid aan òf die eksperimentele òf kontrolegroep gegee is.

Die studente wat in die bogenoemde voortoetse betrek is, (vgl. Bylaes B,C,D & E) het almal nou drie en 'n halwe studiejare agter die rug gehad, insluitende Praktiese Onderwyskunde A en B, (twee semesterkursusse), waarin heelwat lesanalises en lesbeplanning gedoen is. Hulle het ook elkeen reeds minstens agt mikrolesse beplan, voorberei en aangebied. Die lesse is op videoband opgeneem, teruggespeel, geanaliseer en deeglik bespreek. Die mikrolessituasie was derhalwe aan die begin van die eksperiment vir hulle bekende praktyk, asook die wyse van skriftelike lesvoorbereiding, duidelike doelformulering, die bepaling van die leerlinge se beginsituasie, ensovoorts.

Die studente in al vier die groepe (I, II, III & IV in Figuur 14) het vooraf tydens 'n gesamentlike byeenkoms die opdrag ontvang om binne hulle vakgebiede 'n tema uit die standaard VI-syllabus te kies, en om 'n mikroles skriftelik voor te berei, gegrond op hulle voorkennis. Die lesse wat as voortoetse sou geld, sou dan vir standaard VI-leerlinge aangebied word. Hierdie mikrolesse moes 15 minute lank duur.

Vier mikroleslokale is vir die doel van die mikrolesopnames ge-

reed gemaak met die moontlikheid van 'n vyfde indien dit nodig sou wees. Van 4 tot 6 leerlinge is in elke mikroleslokaal geplaas en vanaf 14h15 tot ongeveer 15h30 is daar vier lesse van 15 minute elk deur vier verskillende studente aan elke groep leerlinge gegee, gewoonlik ook in verskillende vakke. Die lesaanbieding het nie al op die kwartier verloop nie, aangesien die wisseling aan die einde van die kwartierperiodes enkele minute verlore laat gaan het. Aan die einde van die vierde les (ongeveer 15h30) is die leerlinge verdaag en is verskeie groepe leerlinge na die mikroleslokale gebring vir die tweede sessie, wat vanaf 15h30 tot ongeveer 17h00 geduur het en wat ook uit vier 15 minute mikrolesse bestaan het wat in vier mikroleslokale aangebied is. Dit is gedoen om vermoeïing en beslaglegging op te veel tyd van die leerlinge te voorkom. Sodoende is daar gewoonlik minstens 32 lesse per middag gegee wat op videoband opgeneem is.

Ten einde die lesduur in alle gevalle te kontroleer is daar gesinchroniseer deur die aanvang en die einde van elke mikrolesperiode met 'n elektriese klokke aan te dui wat in al die betrokke lokale hoorbaar was. Sodoende is verseker dat die lesaanbiedings dieselfde lengte het en dat die lesse streng volgens 'n lesgeerooster wat vooraf opgestel is, bepaal is. Afwesighede en ander probleme wat opgeduik het, is onmiddellik gerapporteer en genekeer.

Na afloop van dié lesaanbiedings hierbo (voortoetse), is die videokassette waarop die lesse opgeneem is deur die leier van die navorsingsprojek van kodenommers voorsien wat slegs aan hom bekend was. Geen student se naam of 'n aanduiding dat dit 'n voortoets was, is op die kasset aangebring nie. Vir die navorsers was dit slegs niksseggende nommers. Al hierdie videokassette is toegesluit vir latere gebruik. Niemand het op hierdie stadium enige reg op hantering van hierdie kassette of insae in die lesse gehad nie.

3.4.4.2 Eerste opleidingsiklus (vgl. Figuur 14)

Nadat die voortoetse wat hierbo bespreek is afgehandel is, is daar met die opleiding begin. Dit het vanaf 15 Augustus 1977 tot 30

Augustus 1977 plaasgevind. Groep II (eksperimentele groep) is deur Calitz opgelei in die hantering van vraagstelling waarby die ontwerpte instrument geïmplementeer is, terwyl Groep I (kontrolegroep) deur Bekker opgelei is in die hantering van vraagstelling, sonder gebruikmaking van 'n instrument. Op dieselfde wyse is Groep IV (eksperimentele groep) deur Maarschalk opgelei aan die hand van 'n ontwerpte instrument wat vermoedelik tot heurostentiese beweeglikheid moes lei, terwyl Groep III (kontrolegroep) dieselfde opleiding van Krüger ontvang het, sonder die gebruikmaking van die instrument.

Die wyse waarop die bogenoemde opleiding as deel van die totale navorsingsprogram plaasgevind het, is nie hier ter sake nie. Begeleiding, wat vir hierdie proefskrif belangrik is, het eers in die daaropvolgende twee opleidingsiklusse aan die orde gekom en word later breedvoerig bespreek.

Na die bogenoemde opleidingsiklus (1e), volg die eerste natoetse wat in terme van begeleiding by Groepe III en IV as voortoetse gesien moet word (vgl. Figuur 15).

3.4.4.3 Eerste natoets

Op 31 Augustus en 1 en 2 September 1977 is die natoetse weer eens in die didaktieklaboratorium afgeneem waar die mikroleslokale soos met die voortoetse (vgl. 3.4.4.1) benut is. Op enkele uitsonderinge na is dieselfde Standaard VI-leerlinge van 'n naburige skool betrek. Die mikrolesse het weer 15 minute elk geduur, die proefpersone moes dieselfde vakke (alhoewel ander temas) as die vorige keer aanbied en die lesgeerooster het presies soos voorgeen verloop. Daar is gepoog om alle faktore behalwe die eksperimentele faktor in ieder geval konstant te hou. Dieselfde omstandighede is sover moontlik geskep en geen afwykings is toege laat nie. Ook hierdie mikrolesse is op videobande opgeneem wat weer eens deur die projekteier van kodenommers voorsien is waarvan slegs hy die sleutel geken het. Die kassette, wat ook in die databank geplaas is, is met die van die voortoetse gemeng. Op hierdie stadium was daar dus in die databank ongeveer 200

mikrolesse op videokassette, deurmekaar gerangskik en slegs aan die hand van geheime kodenommers deur die projekteer identifiseerbaar, ook in terme van die aard daarvan, dit wil sê of dit deel van die voortoets of van die eerste natoets uitmaak.

3.4.4.4 Tweede opleidingsiklus (vgl. Figuur 14)

Hierdie opleidingsiklus, wat van die eerste natoetse (vgl. 3.4.4.3) geskei was deur die lentereses van die Universiteit, het op 12 September begin en geduur tot 28 September. Groep II (eksperimentele groep) is deur Maarschalk opgelei aan die hand van die heurostentiekinstrument. Groep I (kontrolegroep) is deur Krüger opgelei om heurostenties soepel te wees, sonder gebruikmaking van die bogenoemde instrument. Vir die doel van hierdie studie is Groep IV (eksperimentele groep) relevant. Dit is self deur skrywer aan die hand van die begeleidingsinstrument wat ontwerp is (vgl. Müller, 1977) opgelei in die vaardigheid om didakties sinvol te begelei, terwyl Groep III (kontrolegroep) deur Gresse opgelei is om te begelei, sonder gebruikmaking van die instrument.

Daar is gepoog om die opleiding van beide die eksperimentele en kontrolegroepe waar moontlik eenders te laat verloop, ten spyte van die aanbieding daarvan deur twee persone. Dit is veral gedoen in terme van die beskikbare tyd, die voorsiening van lesaantekeninge, die teoretiese aanbieding van die leerinhoud, die opdragte vir mikrolesaanbiedings (natoetse), ensovoorts. Die enigste veranderlike was die eksperimentele faktor, naamlik dat die eksperimentele groep (Groep IV) die praktiese toepassing van die begeleidingsinstrument beleef het deur smiddae mikrolesse aan te bied, wat daarna geanaliseer is. Sodoende kon hulle deur objektiewe terugvoering hulle pogings evalueer en by 'n volgende geleentheid daarop verbeter. So 'n geleentheid was nie aan die kontrolegroep (Groep III) gebied wat op die tradisionele wyse net aan die hand van teoretiese lesings opgelei is nie. Ter wille van duidelikheid word die opleiding wat plaasgevind het in die verwerwing van begeleiding as 'n didaktiese vaardigheid verderaan in meer detail gegee.

3.4.4.4.a Wyse van opleiding in begeleiding

Op 14 September is die studente in die eksperimentele groep (Groep IV) en die kontrolegroep (Groep III) deur skrywer hiervan en Gresse respektiewelik om 7h45 in verskillende lokale ontmoet. Hierdie lesings wat tot om 9h10 geduur het (2 lesingperiodes), is benut in 'n poging om begeleiding in sy pedagogiese en didakties-pedagogiese konteks te plaas. Dit het geskied aan die hand van formele lesings waarna lesaantekeninge oor die onderwerp aan die studente uitgedeel is. Hierdie teoretiese onderbou is belangrik en word as voorwaarde gesien vir die latere sinvolle praktiese benutting van begeleiding as 'n didaktiese handeling.

Op dieselfde dag is die studente in die bogenoemde twee groepe weer eens deur dieselfde dosente om 14h05 ontmoet vir twee verdere lesingperiodes. Dit het geduur tot 15h30. Hiertydens het dit in hoofsaak gegaan om die operasionalisering van begeleiding. Die doel hiermee was om die begrip vir die onderwyskundige waarneembaar te maak, sodat dit in die praktiese lesgeesituasie hanteer kan word. Met die oog daarop moes daar onderskei word tussen die terme leiding en begeleiding (vgl. Müller, 1977 : 19/20). Begeleiding in sy onderwyskundige betekenis moes omskryf word. Dit is gedoen aan die hand van die operasionele struktuur van begeleiding (vergelyk Figuur 7). Die verloopstrukturele kategorieë wat in lesse voorkom, asook die verloopsmomente van 'n begeleidingshandeling, is verduidelik en in aantekeningvorm aan die studente gegee.

Tydens die bogenoemde twee lesingperiodes het die lede van die eksperimentele groep (Groep IV) ook vir die eerste keer kennis gemaak met die begeleidingsinstrument. Die rasionaal wat aanleiding gegee het tot die ontwerp van die instrument en die doel daarmee, is verduidelik. Die instrument self is verduidelik aan die hand van die strukturele verloopskategorieë wat 'n didaktiese situasie op die begeleidingsterrein huisves. Ook is verduidelik dat elke begeleidingshandeling se tegniese verloop gekwalifiseer word deur die verloopsmomente, naamlik identifisering, diagnose, onderwyshandeling, leerlinghandeling en evaluering wat in die begeleidingsepisode gevind word. Die studente is aangesê om op hoogte van sake te kom met die instrument om sodoende voor-

lopige koderings van mikrolesse te kan doen. (Die kontrolegroep (Groep III) het nie die opleiding aan die hand van die instrument ontvang nie).

Die volgende praktikumrooster is vir die eksperimentele groep (Groep IV) opgestel, met behulp waarvan die betrokke studente mikrolesse moes aanbied, wat aan die hand van die begeleidingsinstrument ontleed is.

FIGUUR 16: PRAKTIKUMROOSTER: OPLEIDING AAN DIE HAND VAN DIE BEGELEIDINGSINSTRUMENT (TWEDE OPLEIDINGSIKLUS)

DAG EN DATUM	STUDENTE (slegs voorletters en eerste letter van van)
Maandag 19/26 September	N.P., M.M.v.N., S.T.C., F.E.B., Z.K., H.S.P.
Dinsdag 20/27 September	A.C.E., A.D.E., A.P.M., M.M.v.Z., A.A.E., C.E.B.
Donderdag 15/22 September	E.M.B., L.M.v.d.B., A.M., N.M.d.W., L.A.d.K., M.L.M.
Vrydag 16/23 September	T.E.D., G.D.v.L., E.M.v.H., A.M.S., J.M.L., M.B.

(Vir J.P.V. (vgl. Bylaag E) is geen voorsiening gemaak nie. Sy was weens siekte afwesig).

Die studente vir wie daar voorsiening in die bogenoemde praktikumrooster gemaak is, het met die laaste teoretiese lesing op 14 September die opdrag ontvang om mikrolesse voor te berei. Hierdie lesse van 15 minute elk moes op standaard VI-vlak aangebied word. 'n Tema uit die standaard VI-sillabusse moes vir die doel uit een van die studente se skoolvakgebiede gekies word. Hulle moes daadwerklik poog om in die lesse te begelei. Dit sluit vanselfsprekend beide beplande- en improviserende begeleiding in (vgl. 2.6.3). Omdat hierdie lesse aan studentemaats aangebied sou word, is verwag dat hulle hulself in die rol van 'n standaard VI-leerling sou indink (simulasietegniek - vgl. Gresse, 1975 : 114). Daar is 'n beroep op die studente gedoen om die gesimuleerde situasie (waar-

aan hulle reeds gewoond was) in alle opsigte baie natuurlik te laat verloop. Hieraan het die studente uitvoering gegee.

Op die datums 15, 16, 19 en 20 September het ses studente hulle volgens die rooster (Figuur 16) daaglik by skrywer hiervan vir mikrolesse aangemeld. Dit was om 14h00 en sou tot 17h00 duur en wel in die mikroleslokaal wat vir die doel voorsien was. Die mikrolesse van 15 minute elk, is direk na mekaar deur drie studente aan studentemaats gegee en is op videoband opgeneem. Hierna is die videolesse teruggespeel en is dit aan die hand van die begeleidingsinstrument gekodeer. Van die studente is verwag om self die begeleidingsepisodes in die lesse tydens die kodering te identifiseer. Vervolgens moes die betrokke studente steeds onder leiding van skrywer die kwaliteit van die geïdentifiseerde begeleidingsepisodes bepaal en benoem. Van elkeen van hierdie drie studente is verder verwag om die voltooide koderingsvorm huistoe te neem en om in ooreenstemming daarmee, 'n vloei-grafiek of verloop-grafiek (vgl. Figuur 12(a)) van sy mikroles wat gekodeer is, te voltooi. By die volgende geleentheid moes die voltooide koderingskaart met die verloop-grafiek daarby vir kontrole doeleindes ingehandig word (vergelyk as voorbeeld Bylaag F).

Die aanbieding en die kodering van die voorafgaande drie mikrolesse (studente, 1, 2 & 3) het gewoonlik ongeveer 2 uur in beslag geneem. Die ander drie studente van die middag-groepie (studente 4, 5 en 6) het dus op die eerste middag slegs een uur gehad om hulle lesse aan te bied en na afloop daarvan te ontleed. Daarvoor is daar ongeveer 20 minute aan elkeen van hierdie studente afgestaan. Die aanbieding van hierdie mikrolesse het 15 minute geduur. Hierdie lesse is nie op videobande opgeneem nie, maar is na afloop daarvan vir 5 minute deur die dosent en die studente bespreek. So 'n bespreking het gewentel om maandelike begeleidingsgeleenthede wat in die les gebied was en die wyse waarop dit deur die aanbieder van die les benut is. Hierop kon daar dan by 'n volgende geleentheid verbeter word.

Die volgende lesings vir beide die eksperimentele en kontrolegroepe, het op 21 September plaasgevind. Dit was (soos 14 September se

lesings,) beplan vir die eerste twee periodes van die oggend (7h45 tot 9h10) en die twee periodes direk na die middagete (14h05 tot 15h30). Die vier periodes is in hoofsaak in beslag geneem deur baie deeglike besprekings van die volgende onderwerpe: die operasionele struktuur van begeleiding, die strukturele verloopskategorieë van begeleidingshandelinge, die tegniese verloop van begeleidingshandelinge, hoe om lesse voor te berei met die doel om suksesvol te belei, ensovoorts. In die eksperimentele groep se lesings is die begeleidingsinstrument en die toepassing daarvan in die lesanalise-situasie addisioneel bespreek. Dit is gedoen met behulp van terugvoering wat uit die vorige week se mikrolessituasies verkry is.

Laasgenoemde groep het met die afsluiting van die middaglesing weer 'n opdrag ontvang om mikrolesse van 15 minute elk, voor te berei. In hierdie lesse moes alle begeleidingsgeleenthede wat mag opduik, effektief benut word. 'n Tema op standaard VI-vlak uit dieselfde skoolvak as die vorige week se mikroles moes gekies word. Dieselfde beroep om samewerking deur die studentemaats is weer eens met bevredigende gevolg gedoen.

Op 22, 23, 26 en 27 September is die studente, soos deur die praktikumrooster bepaal (vgl. Figuur 16), deur skrywer om 14h05 in dieselfde mikroleslokaal ontmoet as die vorige week. Waar studente 1, 2 en 3 se lesse die vorige week op videobande opgeneem was en gekodeer is en die voltooide verloopsgrafiek van die betrokke mikrolesse ontvang is, is studente 4, 5 en 6 se mikrolesse hierdie keer op videoband opgeneem. Die lesse is daarna gesamentlik onder leiding en toesig van skrywer gekodeer, waarna die studente elk self hulle eie gekodeerde les tuis in 'n verloopsgrafiek moes voorstel. Die resultaat moes vir kontrole doeleindes ingehandig word. Studente 1, 2 en 3 wie se lesse die vorige week op videoband opgeneem en gekodeer is, het op die bogenoemde datums (die tweede geleentheid) slegs hulle lesse aangebied. Geen opnames is hiervan gemaak nie, maar elkeen van die lesse is vir ongeveer vyf minute vanuit die begeleidingsperspektief bespreek en gekritiseer.

Wat die praktiese werk betref waarby die begeleidingsinstrument slegs vir die eksperimentele groep geïmplementeer was, het elke student volgens die praktikumrooster (vgl. Figuur 16) twee mikrolesse aangebied. Een hiervan is gekodeer, waarna 'n verloopsgrafiek daarvan deur die student self geteken is. Die ander les is nie op videoband opgeneem nie. Die mikroles is egter na afloop daarvan goed bespreek. Benewens hierdie twee geleenthede wat elke student kon benut, het elkeen ses mikrolesse gekodeer en 'n verdere ses help kritiseer, dit wil sê 'n eie les en een les van elk van die studente in die middaggroepie. Die kontrolegroep het nie hierdie praktiese werk gedoen nie.

Op Woensdag 28 September het daar die oggend (7h45 tot 9h10) nog twee lesings vir beide die eksperimentele en kontrolegroepe gevolg. Hierdie afsluitingslesings vir die tweede opleidingsiklus van die groeprnavorsingsprogram (vgl. Figuur 14), is ook soos die ander deur skrywer en Gresse waargeneem. Alle onduidelikhede in terme van die begeleidingsdidaktiek binne die konteks van die eksperimentele opset, is uit die weg geruim. Die indruk is aan die einde van hierdie lesings gekry dat albei die groepe goed toegeerus was om leerlinge in die didaktiese situasie onderwyskundig goed te begelei.

Benewens die praktiese opleiding (mikrolesse) van die eksperimentele groep wat hierbo bespreek is, het die res van die opleiding in beide die kontrole- en die eksperimentele groepe derhalwe bestaan uit 10 teoretiese lesings. Op elkeen van die datums 14 en 21 September, is 4 lesingperiodes vir die doel gebruik en op 28 September twee lesingperiodes. Soos dit uit die voorgaande besprekings blyk, het die teoretiese opleiding van die twee groepe, oor 'n breë vlak, identies verloop.

Alle studente in beide groepe (Groepe III en IV) het tydens die finale lesing die opdrag ontvang om soos vir die eerste natoetse (vgl. Figuur 14) weer mikrolesse van 15 minute elk uit dieselfde vakgebied as by die vorige geleentheid vir 'n standaard VI-klas voor te berei. Hierdie skriftelike voorbereiding, op die gebruikelike wyse, moes voorsiening maak vir beplande begeleidingshandelinge.

Waar improviserende begeleidingsgeleenthede opduik, moes dit benut word en in alle gevalle moes die voorgaande opleiding gefunksionaliseer word. Die voorbereide mikrolesse sou in die tweede natoets aangebied word.

3.4.4.5 Tweede natoets

Die bogenoemde mikrolesse wat die produk is van die opleiding wat in die begeleidingsveld aangebied is, is aan die hand van 'n rooster op 28, 29 en 30 September aangebied. Soos met die voortoets (vgl. 3.4.4.1) en die eerste natoets (vgl. 3.4.4.3) is die 15 minute mikrolesse weer eens smiddae vanaf 14h15 tot ongeveer 15h30 aan die Standaard VI-leerlinge wat in groepies van 4 tot 6 in die mikroleslokale verdeel was, gegee. Vanaf 15h30 tot ongeveer 17h00 is die lesse aan vars groepe leerlinge gegee (vgl. 3.4.4.1). In albei gevalle is sover moontlik dieselfde leerlinge as met die vorige toetse betrek en is die leste weer eens met 'n elektriese klokke gekontroleer.

Die lesse van al vier die groepe (I, II, III en IV) is op videokassette opgeneem, waarna dit deur die projekteier ook van kodenummers voorsien is en met die videokassette van die voortoets en die eerste natoets gemeng is. Op die stadium was daar van elke student in elkeen van die vier groepe drie mikrolesse met kodenummers wat aan die navorsers onbekend was. Op geen wyse, behalwe deur gebruikmaking van die sleutel tot die kodenummers, kon 'n navorsers bepaal watter les deel van die voor- of van die natoetse uitgemaak het nie.

Wat die eksperimentele ondersoek ten opsigte van begeleiding betref, is hierdie laaste toetse wat afgeneem is, van besondere betekenis. Vir Groepe I en II (vgl. Figuur 15) dien dit as voortoetse omdat die begeleidingsopleiding vir die betrokke groepe hierna volg, terwyl dit vir Groepe III en IV as natoetse dien omdat die begeleidingsopleiding hier pas voltooi was.

3.4.4.6 Derde opleidingsiklus (vgl. Figuur 14)

Hierdie opleidingsiklus, het direk op die tweede natoets gevolg.

Dit het op 3 Oktober begin en tot 19 Oktober geduur. Groep III (kontrolegroep) is deur Bekker sonder gebruikmaking van 'n instrument in vraagstelling opgelei, terwyl Groep IV (eksperimente groep) deur Calitz aan die hand van die vraagwaarnemingsinstrument opgelei is.

Groepe I (kontrolegroep) en II (eksperimentele groep) is deur Gresse en skrywer hiervan respektiewelik opgelei om leerlinge vaardig en met goeie leereffek te begelei. Die opleiding het soos dit hierbo in 3.4.4.4.a beskryf is, verloop. Die eksperimentele groep is weer eens ook met behulp van die begeleidingsinstrument opgelei en die kontrolegroep daarsonder.

Albei groepe moes 10 teoretiese lesingperiodes bywoon. Hierdie periodes is soos volg versprei: 4 periodes elk op 5 en 12 Oktober, wel die eerste twee periodes van die dag (7h45 - 9h10) en die eerste twee periodes van die middag (14h05 - 15h30). Op 19 Oktober is slegs die eerste twee periodes (7h45 - 9h10) benut. Die hantering van die leerinhoud het daaglik verloop soos in die tweede opleidingsiklus (vgl. 3.4.4.4).

Benewens die teoretiese opleiding het die eksperimentele groep (Groep II) ook praktiese werk gedoen. Elke student het aan die hand van die onderstaande rooster, Figuur 17 (soos tydens die vorige opleidingsiklus) twee mikrolesse aangebied. Een daarvan is op videoband opgeneem en aan die hand van die begeleidingsinstrument gekodeer. Daarna is die verloopgrafiek voltooi en ingehandig. Die ander les is slegs aangehoor en bespreek. Elkeen van die studente het ook ses koderingsgeleenthede waarin die instrument gebruik is, meegemaak. Die opleiding tydens hierdie siklus het verloop soos tydens die tweede opleidingsiklus (vgl. 3.4.4.4.a).

Volgens die praktikumrooster vervat in Figuur 17, het die studente onder leiding van skrywer hiervan smiddae vanaf 14h00 tot 17h00 praktikum gedoen, behalwe op Saterdag 8 Oktober toe dit vanaf 8h00 tot 11h00 gedoen is.

FIGUUR 17: PRAKTIKUMROOSTER: OPLEIDING AAN DIE HAND VAN DIE BEGELEIDINGSINSTRUMENT (DERDE OPLEIDINGSIKLUS)

DAG EN DATUM	STUDENTE (slegs voorletters en eerste letter van van)
Saterdag 8/Maandag 17 Oktober	J.C.B., E.v.W., M.M.B., M.E.O., A.H.P., F.K.
Dinsdag 11/18 Oktober	H.A.C., L.O., S.A.E., A.A.d.B., A.S.R., I.v.N.G.
Donderdag 6/13 Oktober	V.B., H.C.N., P.J.P., D.J.K., H.J.P.F., F.E.T.
Vrydag 7/14 Oktober	E.W.B., H.M.v.W., A.H., W.G.J., R.D.J., A.L.

(A.L.F. het kursus gestaak en C.K. was tydens die opleiding afwesig, vgl. Bylaag C).

Die verloop van die opleiding in terme van begeleiding in die laaste twee opleidingsiklusse het sover moontlik identies geskied. Die omstandighede waaronder dit gedoen is, is gekontroleer om variasies uit te skakel: dieselfde mikroleslokale en lesaanteekeninge is benut en studente moes telkens tydens opleiding sowel as met die voor- en natoetse wat gevolg het in dieselfde vak mikrolesse aan standaard VI-leerlinge aanhied. Daar is selfs gepoog om sover dit moontlik was, smidde dieselfde leerlinge in die mikrolesse te betrek. Dit was egter as gevolg van afwesighede by die skool en betrokkenheid by skoolse en ander buitemuurse aktiwiteite nie altyd moontlik nie. Die aanvanklike groep wat ruim in die behoeftes voorsien het, het egter verseker dat daar steeds voldoende leerlinge vir al die mikroleslokale beskikbaar was, naamlik nooit minder as 4 leerlinge per lokaal nie.

3.4.4.7 Derde natoets

Die derde en finale natoets, wat op 19, 20 en 21 Oktober afgehandel is, het soos die voortoets in die eerste en tweede natoetse verloop. Weer eens is ná 'n duidelike geformuleerde opdrag mikrolesse aan

standerd VI-leerlinge in dieselfde vakrigting as voorheen aangebied, aan die hand van 'n vooraf opgestelde rooster wat gekontroleerd afgehandel is. Die mikrolesse van al die toetslinge is soos in die vorige gevalle op videokassette opgeneem. Hierdie kassette is hierna deur die projekteier van kodenummers voorsien en met die kassette van die vorige voor- en natoetse in die databank gemeng. Op hierdie stadium was die sleutel tot die kodenummers nog slegs aan die projekteier bekend. Daar was nou ongeveer 400 mikrolesse, onidentifiseerbaar in terme van voor- en natoetse op videokassette in die databank.

3.5 DIE KODERING VAN DIE MIKROLESSE

Die volgende taak was om die mikrolesse wat op videobande opgeneem is aan die hand van die begeleidingsinstrument te kodeer. Deur die gekodeerde gegewens te interpreteer, kan vasgestel word of die toetslinge by die begeleidingsopleiding gebaat het. Indien die natoetsresultate groter didaktiese begeleidingsvaardighede toon as die voortoetsresultate, het die opleiding geslaag. Indien geen verskil tussen die bogenoemde toetsresultate gevind kan word nie, was die opleiding nie effektief nie. Indien daar 'n verskil gevind word tussen die voor- en natoetsresultate van die kontrolegroep enersyds, in vergelyking met die ooreenstemmende resultate van die eksperimentele groep andersyds moet dit toege-skrif word aan die implementering van die begeleidingsinstrument in die opleiding van die laasgenoemde groep. Indien daar tussen die kontrole- en eksperimentele groepe se toetsresultate soos hierbo geen verskil gevind word nie, slaag die begeleidingsinstrument nie as 'n opleidingsinstrument nie.

Om dié gegewens uit die databank van mikrolesse wat opgebou is te verkry met behulp waarvan die bostaande vergelykings getref kan word, sou dit nodig wees om slegs die mikrolesse wat met die eerste natoets by Groepe III en IV opgeneem is en met die tweede natoets by Groepe I en II, te kodeer en as voortoetse vir begeleiding te gebruik (vgl. Figure 14 en 15). Op dieselfde wyse sou die tweede natoets by Groepe III en IV en die derde natoets by Groepe I en II se mikrolesse as natoetse vir begeleiding voldoende wees.

Daar moet egter onthou word dat daar op hierdie stadium ongeveer vierhonderd mikrolesse in die databank was, waarvan die kodenommers nog onbekend was. Hierdie lesse is, wat voortoets-, eerste, tweede en derde natoetsmikrolesse betref, doelbewus vrylik op die rakke gemeng om ter wille van objektiewe kodering die identiteit daarvan geheim te hou. Om slegs daardie lesse wat as voor- en natoetse vir die begeleidingsopleiding geld uit te haal en te kodeer, soos dit hierbo in die vooruitsig gestel is, sou nie verantwoord wees nie. Die gevolg is dat al die mikrolesse in die databank aan die hand van die begeleidingsinstrument deur skrywer hiervan gekodeer moes word. Hierdie werk het ongeveer twee maande in beslag geneem en is in Maart 1978 voltooi. Daar is gevind dat langdurige koderingsessies die kodeerder se konsentrasie laat afneem het. Daarom is die werk afgehandel teen 'n gemiddeld van 10 mikrolesse per dag, wat tussen drie en vier uur in beslag geneem het.

Elkeen van die videolesse is teruggespeel en onder die oë geneem, met die doel om al die begeleidingsepisodes wat dit mag huisves, uit te lig. Die koderingskaart (vgl. Figuur 8) is benut om die data wat so verkry is, te noteer. Die Telling (kolom op die koderingskaart) is van die terugspeelapparaat se tellinghouer afgelees. (Die begin van die les val saam met 0 (nul)). In die kolom Tyd word die duur aangeteken van óf daardie tydperk in die lesverloop waarin daar geen begeleiding plaasgevind het nie - wat dan met 'n G (geen begeleiding) in die kolom Kodering onderskei word - óf die begeleidingsepisode wat geïdentifiseer is. Die duur dui op kwantiteit (vgl. Figuur 12(b)). Die kwaliteit van die geïdentifiseerde begeleidingsepisode, soos dit deur die begeleidingsinstrument bepaal word, word in die kolom Kodering aangedui en kan een van die volgende waardes wees: I3, I2, I1, I0, B0, B1, B2, B3. Dit word bepaal deur die verloopstrukturele kategorieë, soos dit in die lesverloop onderskei word (vgl. 2.6.3).

Vir elke mikroles op videoband wat in die databank is, is 'n koderingskaart tydens die kodering van die les voltooi. Benevens die kodenommer wat op die videokasset is en wat op die

koderingskaart aangebring is bevat elke koderingskaart die volgende besonderhede: 'n Volledige aanduiding van die episodes wat as deel van die lesverloop geïdentifiseer is, met die tydperke tussen twee episodes waarin daar geen begeleiding plaasgevind het nie. Elke episode se duur (in terme van tellings op die tellinghouer van die terugspeelapparaat) asook die aard daarvan (vgl. hierbo) word ook gegee (vgl. Figuur 11).

Daar is uiteindelik 379 lesse uit 'n teikentotaal van 408 gekodeer omdat 29 lesse of weens afwesighede van studente nie opgeneem is nie, of vanweë hulle aard onkodeerbaar was.

Die voltooid koderingskaarte is vervolgens aan 'n navorsings-assistente oorhandig wat dit eers moes rangskik. Dit kon alleen gedoen word as sy oor die sleutel tot die kodenommers beskik het, wat eers op hierdie stadium deur die navorsingsleier aan haar bekend gemaak is. Met die hulp van die sleutel is die koderingskaarte gerangskik in die orde: voortoets, eerste natoets, tweede natoets, derde natoets. Elkeen hiervan is verder in die groepordes verdeel (Groepe I (kontrolegroep), II (eksperimentele groep), III (kontrolegroep), IV (eksperimentele groep), (vergelyk Figuur 15), dus 16 groepe in totaal.

Eers nou was dit moontlik om die lesse van die eksperimentele groepe en die kontrolegroepe wat vir die begeleidingseksperiment as voor- en natoets geld, uit te sonder. Die tweede natoets van die groeprnavorsingsprogram (vgl. Figuur 14) word as voortoets vir Groep I (kontrolegroep) en Groep II (eksperimentele groep) gebruik, terwyl die eerste natoets van die genoemde program gebruik word as voortoets vir Groep III (kontrolegroep) en Groep IV (eksperimentele groep). Die derde natoets van die groeprnavorsingsprogram word gebruik as natoets vir Groep I (kontrolegroep) en Groep II (eksperimentele groep) terwyl die tweede natoets van die genoemde program gebruik word as natoets vir Groep III (kontrolegroep) en Groep IV (eksperimentele groep). In totaal is daar dus agt groepe mikrolesse (een voor- en een natoets by elkeen van die Groepe I, II, III en IV) wat vir die onderhawige studie van besondere belang is en waarvan die gegewens op die koderingskaarte in tabelle saamge-

vat is (vergelyk Tabbelle 1 tot 8).

Die wyse van samestelling van die tabelle word ter wille van duidelikheid kortliks gegee.

Die opskrif van die tabel dui die verteenwoordigende groep aan, asook die aard (voor- of natoetse) van die resultate. (V1 = Voortoets: Groep I; N1 = Natoets: Groep I; ensovoorts).

Vervolgens is daar 14 kolomme op elkeen van die tabelle:

In die eerste kolom links, verskyn die nommers van die toetslinge wat vroeër in die ewekansige monstoring gebruik is.

Die tweede kolom dui die totale lesduur van die mikrolesse in sekondes aan. (Omdat die telling van die terugspeelapparaat wat die omwentelings van die kasset registreer, vanweë die afloop daarvan nie 'n konstante spoed handhaaf nie, is 'n omsettingsgrafiek gebruik om die tellings na sekondes te herlei. Die omsettingsgrafiek is vir dié doel gekonstrueer (vgl. Müller, 1977 : 166/167)).

In die volgende nege kolomme word voorsiening gemaak vir die verskillende kategorieë van begeleiding (of geen begeleiding (G)). Die kategorieë word bepaal deur die inhoud van elke begeleidings-episode wat tydens die kodering van die lesse onderskei word, te ontleed. Voordat weer kortliks aandag gegee word aan die wyse van ontleding, word nogeens vlugtig onderskei tussen die hoofletters I en B wat hier gebruik word (vgl. 2.6.3; ook Müller, 1977 : 127).

Indien 'n onderwyser besig is om onderrig te gee, bepaal hy die tempo waarteen daar gewerk word en al die leerlinge is dan veronderstel om teen dieselfde tempo te leer. Dit is nie moontlik nie. Sommige leerlinge raak agter. Indien 'n leerling die onderwyser se aanbieding onderbreek om sy leerontsporing aan te dui, of die onderwyser dit dalk self merk, duik daar 'n onverwagse begeleidingsgeleentheid op. Om hierdie geleentheid te benut, moet daar geïmproviseer word - 'n afwyking van die beplande

lesverloop. Begeleiding wat hier volg word improviserende begeleiding genoem en word in die begeleidingsinstrument met 'n I (hoofletter) verteenwoordig.

Word daar in die klaskamer egter aan die leerlinge die geleentheid gebied om self met die nuutverworwe leerinhoud op eie tempo om te gaan, byvoorbeeld by wyse van skriftelike werk aan die hand waarvan leersukses of - mislukkings bewys kan word, word die lesverloopsmoment juis gesien as dié een wat vir begeleiding beplan word (vgl. 2.3.3.2.a.4.(iii)). Begeleiding is hier van groot belang omdat individualisering moontlik is as gevolg van die werktempo wat wissel. Individuele begeleiding beïnvloed nie die res van die klas nie. Begeleiding word in hierdie verloopsmoment van die les voorsien, dit word bepalende begeleiding genoem en word in die begeleidingsinstrument met 'n B (hoofletter) verteenwoordig.

Volledigheidshalwe word die bepaling van die begeleidingskategorieë ook kortliks herhaal (vgl. 2.6.3).

Tydens die ontleding van lesse aan die hand van die begeleidingsinstrument, word begeleidingsepisodes in die verloop daarvan geïdentifiseer wat in terme van kwaliteit wissel. Om tussen hierdie episodes te onderskei, moet die verloopsmomente wat die begeleidingsepisode akkommodeer, geïdentifiseer word. 'n Episode huisves een of meer van die volgende verloopsmomente, naamlik: identifisering (I) van 'n leerprobleem by 'n leerling, diagnose (D) waarom die leerling die probleem ervaar, daar word 'n geskikte onderwyshandeling (O) benut om hulp te verleen, dit moet 'n leerling-handeling (L) tot gevolg hê aan die hand waarvan die leerling as 't ware self sy probleem kan oorbrug en dan word geëvalueer (E) of die begeleidingshandeling van die onderwyser geslaagd was (vgl. Figuur 7).

Die nege kolomme in Tabelle 1-8 wat hierbo reeds genoem is, het van links na regs die volgende betekenisse:-

- I3: Improviserende begeleiding wat al die verloopsmomente (I, D, O, L en E) huisves.
- I2: Improviserende begeleiding wat die eerste vier verloopsmomente (I, D, O en L) huisves.
- I1: Improviserende begeleiding wat een van die kombinasies verloopsmomente (I, D, O of I, O, L of I, O) huisves.
- I0: Improviserende begeleiding wat slegs I (identifisering) huisves. Dit bied slegs die potensiaal vir begeleiding.
- G: Geen leerprobleme word geïdentifiseer nie en gevolglik is daar geen begeleiding nie.
- B0: Beplande begeleiding wat slegs I (identifisering) huisves. Dit bied slegs die potensiaal vir begeleiding.
- B1: Beplande begeleiding wat een van die kombinasies verloopsmomente (I, D, O of I, O, L of I, O) huisves.
- B2: Beplande begeleiding wat die eerste vier verloopsmomente (I, D, O en L) huisves.
- B3: Beplande begeleiding wat al die verloopsmomente (I, D, O, L en E) huisves.

Die bogenoemde begeleidingskategorieë is soos dit duidelik blyk in terme van kwaliteit nie gelykwaardig nie. I3 dui in terme van leerwins wat vermoedelik deur leerlinge behaal kan word, op 'n beter kwaliteit van begeleiding as byvoorbeeld I2 of B2. So dui B2 weer op beter kwalitatiewe begeleiding as I1, maar is van 'n laer kwaliteit as I3, ensovoorts. Daar moet op gelet word dat in die bepaling van die kwaliteit van 'n begeleidingshandeling, tyd (dit wil sê duur) geen rol speel nie.

Daar moes 'n weg gevind word om uitdrukking te gee aan die kwaliteitsverskille, om dit enigszins hanteerbaar te maak. Daar is

besluit om 'n sekere gewig aan elkeen van die kategorieë hierbo te gee wat aan die hand van waardes bepaal word.

Vanselfsprekend word daar aan die verloop van 'n les waarin daar geen begeleiding plaasvind nie, geen waarde in terme van begeleiding gegee nie. Daarom het G in die tabelle 'n 0 (nul)-waarde.

- (i) B0 en I0 is gelykwaardig (vgl. hierbo), daar vind geen begeleiding plaas nie, maar dit word onderskei van G (0-waarde) op grond van die begeleidingspotensiaal wat dit bied. Daarom word 'n waarde van 1 (een) hieraan toegeken.
- (ii) B1 en I1 wat ook gelykwaardig is (vgl. hierbo) bied nie alleen 'n begeleidingspotensiaal nie - werklike begeleiding van 'n swakker kwaliteit vind plaas. Dit is egter kwalitatief beter as (i) hierbo en ontvang gevolglik 'n waarde van 3 (drie).
- (iii) B2 en I2 is ook gelykwaardig (vgl. hierbo) en het 'n gemiddelde begeleidingskwaliteit, beter as by (ii) hierbo. Dit ontvang 'n waarde van 5 (vyf).
- (iv) B3 en I3 is ook gelykwaardig (vgl. hierbo) en verteenwoordig die beste kwaliteit van begeleiding wat die ontwerpte waarnemingsinstrument kan bepaal. Dit ontvang gevolglik 'n waarde van 7 (sewe).

'n Les bied teoreties vir sy volle duur die potensiaal waarin begeleiding kan plaasvind, selfs op die B3- of I3-vlak. Omdat improviserende en beplande begeleiding egter nie gelyktydig kan plaasvind nie, word die teoretiese Totale begeleidingsarea (die derde laaste kolom in Tabelle 1 tot 8) van 'n les bepaal deur die totale lesduur in sekondes met 7 te vermenigvuldig.

Die Werklike begeleidingsarea (die tweede laaste kolom in Tabelle 1 tot 8) word bepaal deur die duur in sekondes van elkeen van die begeleidingskategorieë I3, I2, I1, ensovoorts, soos dit in die

tabelle voorkom, met die waarde te vermenigvuldig wat hierbo daaraan toegeken is en om dan die somtotaal daarvan per student te bereken.

Die werklike begeleidingsarea van elke les, uitgedruk as 'n persentasie van die totale begeleidingsarea, verstrek die Persentasie begeleiding per studenteles (vgl. die laaste kolom in Tabela 1 tot 8). Dit moet beklemtoon word dat die laasgenoemde kolom (% begeleiding) beide die kwantiteit sowel as die kwaliteit van die begeleidingshandelinge impliseer, soos dit afgelees kan word in die vloei-grafiek van 'n les (vgl. Figuur 12(a)). Die wyse waarop die % begeleiding per les bereken is, deur gewigte (1, 3, 5 en 7) aan die begeleidingskategorieë toe te ken, maak die argument geldig.

Die volledige tabelle wat al die besonderhede bevat soos dit hierbo aangedui is, volg verderaan. Om die vergelykings tussen voor- en natoetse te vergemaklik is die rangskikking van die tabelle wat volg sodanig dat dieselfde groep se voortoets direk deur die natoets opgevolg word (bv. Groep I (V1), Groep I (N1), ensovoorts).

TABEL 1: GROEP I, KONTROLEGROEP : VOORTOETSRESULTATE (VI)

Stu- dent	Les- duur	I3	I2	I1	I0	G	B0	BI	B2	B3	Totale begelei- dings- area	Werk- like bege- leidings- area	% Be- gelei- ding
4	826	0	0	0	0	826	0	0	0	0	5782	0	0
12	876	0	0	0	0	876	0	0	0	0	6132	0	0
17	856	0	0	0	0	856	0	0	0	0	5992	0	0
24	832	0	0	0	0	832	0	0	0	0	5824	0	0
28	842	0	0	0	0	842	0	0	0	0	5894	0	0
35	833	0	0	0	0	833	0	0	0	0	5831	0	0
39	812	0	0	0	0	812	0	0	0	0	5684	0	0
47	864	0	0	0	0	864	0	0	0	0	6048	0	0
49	735	0	0	27	0	708	0	0	0	0	5145	81	1,57
52	519	0	0	5	0	514	0	0	0	0	3633	15	0,41
56	880	0	0	17	0	863	0	0	0	0	6160	51	0,83
58	683	0	133	0	0	550	0	0	0	0	4781	665	13,91
59	849	0	0	16	0	833	0	0	0	0	5943	48	0,81
60	965	0	0	34	0	931	0	0	0	0	6755	102	1,51
64	639	0	0	0	0	585	0	8	46	0	4473	254	5,68
65	850	0	0	36	0	814	0	0	0	0	5950	108	1,82
72	886	0	0	0	0	886	0	0	0	0	6202	0	0
76	836	0	55	0	0	781	0	0	0	0	5852	275	4,70
83	836	0	0	0	0	776	0	9	51	0	5852	282	4,82
86	834	0	0	61	0	751	0	22	0	0	5838	249	4,27
94	869	0	0	42	0	827	0	0	0	0	6083	126	2,07
98	962	0	0	3	0	900	0	0	59	0	6734	304	4,51
99	864	0	0	16	0	848	0	0	0	0	6048	48	0,79
N = 23	18948	0	188	257	0	18308	0	39	156	0	132636	2608	1,97

(Die laaste reël verteenwoordig die totale.

Dit geld Tabelle 1 tot 8).

TABEL 2: GROEP I, KONTROLEGROEP : NATOETSRESULTATE (N1)

Stu- dent	Les- duur	I3	I2	I1	I0	G	80	81	82	83	Totale begelei- dings- area	Werk- like bege- leidings- area	% Be- gelei- ding
4	827	0	0	0	0	827	0	0	0	0	5789	0	0
17	849	0	0	0	0	849	0	0	0	0	5943	0	0
28	849	0	0	0	0	849	0	0	0	0	5943	0	0
34	866	0	0	0	0	866	0	0	0	0	6062	0	0
35	866	0	0	0	0	866	0	0	0	0	6062	0	0
39	890	0	0	0	0	890	0	0	0	0	6230	0	0
47	862	0	0	0	0	862	0	0	0	0	6034	0	0
49	876	0	0	0	0	876	0	0	0	0	6132	0	0
52	706	0	42	35	0	629	0	0	0	0	4942	315	6,37
56	860	0	0	24	0	836	0	0	0	0	6020	72	1,20
58	804	0	0	150	0	654	0	0	0	0	5628	450	8,00
59	903	0	0	0	0	903	0	0	0	0	6321	0	0
60	893	0	0	0	0	893	0	0	0	0	6251	0	0
64	938	0	70	59	0	809	0	0	0	0	6566	527	8,03
65	868	0	64	49	0	755	0	0	0	0	6076	467	7,69
72	903	0	0	0	0	903	0	0	0	0	6321	0	0
76	869	0	0	22	0	847	0	0	0	0	6083	66	1,08
83	874	0	0	0	11	863	0	0	0	0	6118	11	0,18
86	961	0	0	0	0	726	0	26	209	0	6727	1123	16,69
94	974	0	0	65	0	909	0	0	0	0	6818	195	2,86
99	873	0	0	43	0	830	0	0	0	0	6111	129	2,11
N= 21	18311	0	176	447	11	17442	0	26	209	0	128177	3355	2,62

TABEL 3: GROEP II, EKSPERIMENTELE GROEP: VOORTOETSRESULTATE (V2)

Stu- dent	Les- duur	I3	I2	I1	I0	G	B0	B1	B2	B3	Totale begelei- dings- area	Werk- like bege- leidings- area	% Be- gelei- ding
3	819	0	0	0	0	819	0	0	0	0	5733	0	0
15	650	0	0	0	0	650	0	0	0	0	4550	0	0
20	845	0	0	0	0	845	0	0	0	0	5915	0	0
21	852	0	0	0	0	852	0	0	0	0	5964	0	0
23	830	0	0	22	0	808	0	0	0	0	5810	66	1,14
26	984	0	0	113	0	871	0	0	0	0	6888	339	4,92
33	986	0	0	11	0	975	0	0	0	0	6902	33	0,48
37	876	0	0	0	0	876	0	0	0	0	6132	0	0
40	821	0	0	0	0	821	0	0	0	0	5747	0	0
41	883	0	0	0	0	883	0	0	0	0	6181	0	0
45	856	0	0	19	0	837	0	0	0	0	5992	57	0,95
55	772	0	0	0	0	772	0	0	0	0	5404	0	0
57	856	0	0	0	0	856	0	0	0	0	5992	0	0
61	890	0	0	0	0	890	0	0	0	0	6230	0	0
63	850	0	26	106	0	718	0	0	0	0	5950	448	7,53
68	829	0	0	0	0	829	0	0	0	0	5803	0	0
74	862	0	0	0	0	862	0	0	0	0	6034	0	0
75	736	0	0	42	0	694	0	0	0	0	5152	126	2,45
77	840	0	0	0	0	674	0	21	145	0	5880	788	13,40
79	886	0	0	0	0	886	0	0	0	0	6202	0	0
80	869	0	0	54	0	815	0	0	0	0	6083	162	2,66
91	849	0	0	0	0	849	0	0	0	0	5943	0	0
92	876	0	0	14	0	862	0	0	0	0	6132	42	0,68
N= 23	19517	0	26	381	0	18944	0	21	145	0	136619	2061	1,51

TABEL 4: GROEP II, EKSPERIMENTELE GROEP: NATOETSRESULTATE (N2)

Stu- dent	Les- duur	I3	I2	I1	I0	G	80	81	82	83	Totale bege- lei- dings- area	Werk- like bege- lei- dings- area	% Be- gelei- ding
3	793	0	0	17	0	520	0	0	158	98	5551	1527	27,51
15	962	0	0	51	0	375	0	143	301	92	6734	2731	40,56
18	876	0	0	0	0	785	0	0	91	0	6132	455	7,42
20	869	0	0	0	0	334	0	535	0	0	6083	1605	26,39
21	987	0	0	0	0	878	0	52	57	0	6909	441	6,38
23	849	0	0	0	0	560	0	202	87	0	5943	1041	17,52
26	830	75	0	0	0	401	0	0	37	317	5810	2929	50,41
33	863	0	0	0	0	587	0	187	89	0	6041	1006	16,65
37	917	0	0	21	0	834	0	0	62	0	6419	373	5,81
40	960	0	0	77	0	734	0	149	0	0	6720	678	10,09
45	895	0	0	0	0	668	0	63	164	0	6265	1009	16,10
55	1064	0	68	0	0	442	0	37	286	231	7448	3498	46,97
57	831	0	30	10	0	454	0	0	0	337	5817	2539	43,65
63	880	0	118	0	0	762	0	0	0	0	6160	590	9,58
68	910	0	0	0	0	584	0	112	214	0	6320	1406	22,25
74	866	0	0	0	0	496	0	0	334	36	6062	1922	31,71
75	835	0	0	0	0	644	0	26	148	17	5845	937	16,03
77	867	0	0	7	0	607	0	0	253	0	6069	1286	21,19
79	847	0	0	0	0	430	0	0	86	331	5929	2747	46,33
80	903	0	6	0	0	483	0	0	75	339	6321	2778	43,95
90	756	0	33	13	0	460	0	32	218	0	5292	1390	26,27
91	864	0	36	0	0	765	0	63	0	0	6048	369	6,10
92	862	0	0	10	0	581	0	55	216	0	6034	1275	21,13
N= 23	20286	75	291	206	0	13384	0	1656	2876	1798	142002	34532	24,32

TABEL 5: GROEP III, KONTOLEGROEP: VOORTOETSRESULTATE (V3)

Stu- dent	Les- duur	13	12	11	10	G	B0	B1	B2	B3	Totale begelei- dings- area	Werk- like bege- lei- dings- area	% Be- gelei- ding
1	790	0	0	0	0	790	0	0	0	0	5530	0	0
2	792	0	0	0	0	792	0	0	0	0	5544	0	0
6	805	0	0	0	0	805	0	0	0	0	5635	0	0
7	871	0	0	0	0	871	0	0	0	0	6097	0	0
9	838	0	0	0	0	838	0	0	0	0	5866	0	0
11	900	0	0	0	0	900	0	0	0	0	6300	0	0
13	874	0	0	0	0	874	0	0	0	0	6118	0	0
14	883	0	0	0	0	883	0	0	0	0	6181	0	0
16	636	0	0	0	0	636	0	0	0	0	4452	0	0
27	799	0	0	0	0	799	0	0	0	0	5593	0	0
29	793	0	0	0	0	793	0	0	0	0	5551	0	0
32	859	0	0	0	0	859	0	0	0	0	6013	0	0
36	880	0	0	0	0	880	0	0	0	0	6160	0	0
42	896	0	0	51	0	845	0	0	0	0	6272	153	2,44
48	904	0	0	13	0	891	0	0	0	0	6328	39	0,61
54	866	0	0	0	0	866	0	0	0	0	6062	0	0
66	885	0	0	0	0	885	0	0	0	0	6195	0	0
67	819	0	0	0	0	819	0	0	0	0	5733	0	0
69	849	0	0	9	0	840	0	0	0	0	5943	27	0,45
78	866	0	0	29	0	837	0	0	0	0	6062	87	1,44
82	880	0	0	0	0	880	0	0	0	0	6160	0	0
97	875	0	0	0	0	875	0	0	0	0	6125	0	0
N= 22	18560	0	0	102	0	18458	0	0	0	0	129920	306	0,24

TABEL 6: GROEP III, KONTROLEGROEP: NATOETSRESULTATE (N3)

Stu- dent	Les- duur	I3	I2	I1	IO	G	80	81	82	83	Totale begelei- dings- area	Werk- like be- gelei- dings- area	% Be- gelei- ding
1	480	0	0	0	0	480	0	0	0	0	3360	0	0
2	832	0	0	0	0	832	0	0	0	0	5824	0	0
6	867	0	0	36	0	831	0	0	0	0	6069	108	1,78
7	832	0	0	0	0	832	0	0	0	0	5824	0	0
9	854	0	0	0	0	854	0	0	0	0	5978	0	0
11	817	0	0	0	0	817	0	0	0	0	5719	0	0
13	828	0	0	0	0	828	0	0	0	0	5796	0	0
14	873	0	0	0	0	791	0	43	39	0	6111	324	5,30
16	839	0	0	0	0	839	0	0	0	0	5873	0	0
22	865	0	0	0	0	865	0	0	0	0	6055	0	0
27	865	0	0	65	0	800	0	0	0	0	6055	195	3,22
29	837	0	0	0	0	837	0	0	0	0	5859	0	0
32	852	0	0	13	0	780	0	0	0	59	5964	452	7,58
36	832	0	0	0	0	832	0	0	0	0	5824	0	0
42	805	0	0	0	0	805	0	0	0	0	5635	0	0
43	880	0	0	73	0	807	0	0	0	0	6160	219	3,56
48	831	0	0	8	0	823	0	0	0	0	5817	24	0,41
54	549	0	0	0	0	549	0	0	0	0	3843	0	0
66	903	0	0	36	0	867	0	0	0	0	6321	108	1,71
67	748	0	0	0	0	748	0	0	0	0	5236	0	0
69	853	0	0	0	0	853	0	0	0	0	5971	0	0
78	895	0	0	0	0	895	0	0	0	0	6265	0	0
82	869	0	0	0	0	869	0	0	0	0	6083	0	0
89	850	41	71	0	0	738	0	0	0	0	5950	642	10,79
97	819	0	0	0	0	819	0	0	0	0	5733	0	0
N= 25	20475	41	71	231	0	19991	0	43	39	59	143325	2072	1,45

TABEL 7: GROEP IV, EKSPERIMENTELE GROEP: VOORTOETSRESULTATE (V4)

Stu- dent	Les- duur	I3	I2	I1	I0	G	80	81	82	83	Totale- begelei- dings- area	werk- like bege- lei- dings- area	% Be- gelei- ding
8	869	0	0	0	0	869	0	0	0	0	6083	0	0
10	890	0	13	0	0	877	0	0	0	0	6230	65	1,04
19	488	0	0	0	0	488	0	0	0	0	3416	0	0
30	903	0	33	51	0	819	0	0	0	0	6321	318	5,03
31	771	0	0	0	0	771	0	0	0	0	5397	0	0
38	835	0	0	0	0	835	0	0	0	0	5845	0	0
44	847	0	0	0	0	847	0	0	0	0	5929	0	0
46	849	0	0	0	0	849	0	0	0	0	5943	0	0
50	901	0	0	0	0	901	0	0	0	0	6307	0	0
62	883	0	0	8	0	875	0	0	0	0	6181	24	0,39
70	931	0	40	40	0	821	0	0	30	0	6517	470	7,21
73	827	0	0	0	0	827	0	0	0	0	5789	0	0
81	866	0	0	0	0	866	0	0	0	0	6062	0	0
84	852	65	0	0	0	787	0	0	0	0	5964	455	7,63
85	838	0	0	0	0	838	0	0	0	0	5866	0	0
87	855	0	0	0	0	855	0	0	0	0	5985	0	0
88	897	0	0	0	0	897	0	0	0	0	6279	0	0
93	893	0	0	0	0	893	0	0	0	0	6251	0	0
96	920	0	0	0	0	920	0	0	0	0	6440	0	0
100	866	0	0	0	0	866	0	0	0	0	6062	0	0
102	932	0	0	0	0	932	0	0	0	0	6524	0	0
N=21	17913	65	86	99	0	17633	0	0	30	0	125391	1332	1,06

TABEL 8: GROEP IV, EKSPERIMENTELE GROEP: NATOETSRESULTATE (N4)

Stu- dent	Les- duur	I3	I2	I1	I0	G	B0	B1	B2	B3	Totale bege- lei- dings- area	Werk- like bege- lei- dings- area	% Be- gelei- ding	
8	883	0	163	37	0	683	0	0	0	0	6181	926	14,98	
10	874	0	108	39	0	727	0	0	0	0	6118	657	10,73	
19	845	0	0	0	0	845	0	0	0	0	5915	0	0	
38	833	0	0	73	0	605	0	0	155	0	5831	994	17,05	
44	838	0	71	0	0	558	0	82	127	0	5866	1236	21,07	
46	890	0	0	55	0	835	0	0	0	0	6230	165	2,65	
50	838	133	102	6	0	597	0	0	0	0	5866	1459	24,87	
53	1080	0	0	46	0	725	0	0	273	36	7560	1755	23,24	
62	835	0	0	0	0	569	0	55	211	0	5845	1220	20,87	
70	855	0	93	0	0	762	0	0	0	0	5985	465	7,77	
71	844	0	0	0	0	844	0	0	0	0	5908	0	0	
73	989	0	161	104	0	724	0	0	0	0	6923	1117	16,13	
81	966	0	0	9	0	659	0	66	79	153	6762	1691	25,00	
84	857	0	74	39	0	744	0	0	0	0	5999	487	8,12	
87	818	56	79	0	0	629	0	0	54	0	5726	1057	18,46	
88	876	0	0	76	0	800	0	0	0	0	6132	228	3,72	
93	956	0	12	217	0	508	0	99	120	0	6692	1608	24,03	
95	804	0	0	44	0	760	0	0	0	0	5628	132	2,35	
96	855	0	0	13	0	561	0	62	186	33	5985	1386	23,16	
100	835	0	10	24	0	765	0	36	0	0	5845	230	3,93	
102	851	0	0	48	0	707	0	27	69	0	5957	570	9,57	
N=	21	18422	189	873	830	0	14607	0	427	1274	222	128954	17383	13,48

In die verwerking van die eksperimentele resultate wat in die voorgaande tabelle vervat is, word daar tussen twee opleidingsiklusse onderskei, naamlik 'n tweede en 'n derde opleidingsiklus. In die groeppnavorsingsprogram (vgl. Figuur 14) is voorsiening gemaak vir drie opleidingsiklusse, waarin drie verskillende opleidingsinstrumente - dit wil sê wyses van opleiding - benut moes word. In die groeppnavorsing is ook die volgorde waarin die instrumente in opleiding aangewend kan word, belangrik ge-ag met die oog op die moontlike grootste totale didaktiese vaardighede wat dit by die student tot gevolg mag hê. Daarom is twee eksperimentele volgordes beproef, met die gevolg dat daar in elkeen van die opleidingsiklusse twee instrumente gelyktydig aangewend is. Dit het daartoe gelei dat die begeleidingsinstrument in die tweede en derde opleidingsiklusse aan die beurt gekom het.

Die opleiding wat die toetslinge voor die begin van die tweede opleidingsiklus gehad het in terme van die groeppnavorsingsprogram, het verskil van dié van die toetslinge voor die begin van die derde opleidingsiklus. Die gevolg is dat die eksperimentele resultate wat na die twee siklusse verkry is, nêdat die begeleidingsopleiding plaasgevind het, nie vergelykbaar is nie. Dit moet eerder gesien word as twee losstaande eksperimente wat uitgevoer is. 'n Korrelasie tussen die twee stelle resultate mag egter wel as 'n bevestiging gesien word.

3.6 DIE VERWERKING VAN DIE EKSPERIMENTELE RESULTATE

3.6.1 Inleiding

Vanuit die groot hoeveelheid beskikbare eksperimentele gegewens wat in Tabelle 1 tot 8 saamgevat is, kan daar nou tot verantwoordbare gevolgtrekkings gekom word. Daar kan bepaal word of die studente in die eksperimentele en kontrolegroepe baat by die opleiding gevind het, met ander woorde of hulle in die natoetse meer effektief begelei het as voorheen. Die natoetsresultate moet dus nou groter begeleidingsvaardighede toon as die voor-toetsresultate. Indien 'n verbetering wel gevind word, kan

daar ook bepaal word of die eksperimentele groep se lede, wat aan die hand van die begeleidingsinstrument opgelei is, groter gewenste gedragswysiging toon as die lede van die kontrolegroepe wat daersonder opgelei is. Indien die implisiete verwagting in die vorige sin bevestig word, kan daar aanvaar word, dat die begeleidingsinstrument wel opleidingsbetekenis het. Die longitudinale navorsingsmetode wat hier van toepassing was, waarin dieselfde groepe se navorsingsresultate oor 'n tydperk opgevolg is, het, ten spyte van kritiek teen die metode (vgl. Myburgh, 1978 : 36), beter geblyk te wees as die alternatiewe, naamlik die dwarsnitmetode. Volgens die eersgenoemde metode kan die geldigheid van die begeleidingsinstrument as effektiewe opleidingsinstrument in die praktiese opleiding bepaal word. Die dwarsnitmetode waarin die toetsresultate van verskillende groepe met mekaar vergelyk word, is nie vir doeleindes van die ondersoek as geskik beskou nie, bloot omdat dit nie opvolgingsmoontlikhede by dieselfde groepe (of persoon) bied nie. Sodoende kan geen "gedragsverandering" by dieselfde voornemende onderwyser waargeneem word nie.

Uit 'n vlugtige ontleding van Tabelle 1 tot 8, kan sekere voorlopige gevolgtrekkings gemaak word. Dit blyk naamlik uit die laaste kolom van die tabelle dat van die studente reeds in die voortoets begelei het. Dit bevestig die vermoede dat begeleiding 'n baie natuurlike menslike handeling is en aldus binne die vermoë van die opvoedende onderwysers behoort te wees en aangeleer kan word. Word Tabel 1 (voortoets) vergelyk met Tabel 2 (natoets), word gemerk dat enkele van die studente wat met die voortoets wel begelei het, later swakker daarin gevaar het. Moontlik is dit daaraan toe te skryf dat die opleiding wat tydens die eerste twee siklusse in die groepnavorsingsprogram plaasgevind het, aan die hand van vraagstelling en heurostentiek, begeleiding geïnhibeer het. Waar die begeleidingsopleiding in die tweede - en derde opleidingsiklusse gefigureer het (vgl. Figuur 15) lyk dit op die oog af of van die toetslinge in beide die eksperimentele en kontrolegroepe baat daarby gevind het. (Vergelyk die laaste kolomme van Tabelle 1 en 2, 3 en 4, 5 en 6, 7 en 8). In alle gevalle is die totale gemiddelde % begeleiding per les in die

natoets hoër as in die voortoets. Ook is daar reeds 'n merkbare verskil tussen die natoetsresultate wat deur die eksperimentele groepe behaal is (vgl. Tabelle 4 en 8) in vergelyking met die van die kontrolegroepe (vgl. Tabelle 2 en 6).

Die gevaar bestaan egter dat sulke vlugtige, oppervlakkige ontledings, veral waar steekproewe ter sake is, foutiewe afleidings tot gevolg mag hê. Daarom is dit noodsaaklik om die verkreeë resultate in die voorgaande tabelle aan die hand van erkende, gesofistikeerde statistiese metodes te verwerk en te ontleed, om sodoende tot werklike verantwoorde afleidings te kom.

Voordat daar tot die verwerking van die beskikbare gegewens oorgegaan word, word ter wille van ordening verwys na Figuur 15, waaruit die volgende twee vereenvoudigings vloei. In Figure 18(a) en 18(b) word die opleidingsiklusse onderskei, asook die gepaardgaande tabelle as voor- en natoetse.

FIGUUR 18(a): TWEEDE OPLEIDINGSIKLUS: VOOR- EN NATOETSE

GROEP	VOORTOETS	NATOETS
III (kontrole)	Tabel 5 (V3)	Tabel 6 (N3)
IV (eksperimentele)	Tabel 7 (V4)	Tabel 8 (N4)

FIGUUR 18(b): DERDE OPLEIDINGSIKLUS: VOOR- EN NATOETSE

GROEP	VOORTOETS	NATOETS
I (kontrole)	Tabel 1 (V1)	Tabel 2 (N1)
II (eksperimentele)	Tabel 3 (V2)	Tabel 4 (N2)

In die volgende paragraaf word daar gepoog om visuele vergelykings tussen die voor- en natoetsresultate van die eksperimentele en kontrolegroepe te tref. Om moontlike verskille van "gedragswysigings" in terme van begeleiding hier te vind, word in na-

volging van Maarschalk (1977 : 123) eerstens totaliteitshistogramme voltooi om die resultate aanskoulik voor te stel. Om verdere doelgerigtheid te bevorder is dit nodig om vooraf eers enkele algemene hipoteses te stel, soos dit voortvloei uit die literatuurstudie en die voorgaande uiteensetting van die eksperimentele opset.

3.6.2 Algemene hipoteses

3.6.2.1 Eerste algemene hipotese

Studente sal na 'n opleiding waarin die begeleidingsinstrument ook gebruik is, oor groter didaktiese begeleidingsvaardighede beskik as studente wat dieselfde opleiding gehad het, maar sonder gebruikmaking van die instrument.

3.6.2.2 Tweede algemene hipotese

Studente sal na slegs 'n teoretiese opleiding, oor groter didaktiese begeleidingsvaardighede beskik as studente wat geen opleiding gehad het nie.

3.6.3 Totaliteitshistogramme

In 2.6.4 is daar 'n voorbeeld van 'n vloeiografiek wat ook 'n verloopshistogram genoem kan word. Die grafiek word gebruik om die begeleidingskategorieë wat in die leesverloop onderskei is, grafies voor te stel. Dit word gewoonlik slegs gebruik vir die ontleding van individuele lesse. Die totaliteitshistogram is verkry deur die somtotale van die begeleidingskategorieë van al die lede binne 'n sekere groep (die kontrole- of die eksperimentele groepe) te bereken as 'n persentasie van die totale lestyd en dit dan in een histogram saam te vat. Hier word slegs die tydsduur van elkeen van die begeleidingskategorieë binne 'n bepaalde groep in aanmerking geneem. Anders as verderaan, met die statistiese toetse, word die gewig wat daar aan die verskillende begeleidingskategorieë gegee word deur elkeen daarvan met 'n bepaalde waarde (1, 3, 5, 7) te vermenigvuldig (vgl. 3.5 - die berekening van die werklike begeleidingsarea) hier nie in berekening gebring nie. Die visuele vergelykings wat volg kan slegs in terme van tyd (kwantiteit) gedoen word. Tog moet daar steeds onthou word dat

'n toename in totale begeleidingstyd, wat ook 'n toename in persone wat begeleiding hanteer mag beteken - in die beter begeleidingskategorieë, byvoorbeeld in I3 of B3, impliseer dat meer verloopsmomente (vyf) suksesvol hanteer is as byvoorbeeld in 'n I2- of B2-kategorie waar vier hanteer is. Beter begeleidingskategorieë wat deur opleiding verwerf word, regverdig gevolglik die term groter didaktiese begeleidingsvaardighede wat in die algemene hipoteses gebruik is.

In die tabelle wat hieronder met betrekking tot die histogramme volg, dui die opskrif die groep aan en die aard van die toetse. Die kategorieë, nl. I3, I2, ensovoorts, het hierin dieselfde betekenis as in die vorige paragraaf, die lesduur word ewe eens in sekondes gegee en dié persentasie van die lestyd word bereken deur die somtotale van die begeleidingskategorieë in sekondes as 'n persentasie van die totale lestyd uit te druk. Aantal studente dui op die getal wat begeleidingskategorieë van een of ander aard in die mikrolesse hanteer het.

3.6.3.1 Tweede opleidingsiklushistogramme

3.6.3.1.a Kontrolegroep III

TABEL 9(a): GROEP III (KONTROLE) SE 22 VOORTOETSE (vgl. Tabel 5 (V3))

Kategorieë	I3	I2	I1	I0	G	B0	B1	B2	B3	Totaal
Lesduur (sekondes)	0	0	102	0	18458	0	0	0	0	18560
% van lestyd	0	0	0,54	0	99,46	0	0	0	0	100,00
Aantal studente	0	0	4	0	22	0	0	0	0	

TABEL 9(b): GROEP III (KONTROLE) SE 22 NATOETSE (vgl. Tabel 6 (N3))*

Kategorieë	I3	I2	I1	I0	G	B0	B1	B2	B3	Totaal
Lesduur (sekondes)	0	0	158	0	17581	0	43	39	59	17880
% van lestyd	0	0	0,88	0	98,33	0	0,24	0,22	0,33	100,00
Aantal studente	0	0	5	0	22	0	1	1	1	

* Nommers 22, 43 en 89 in Tabel 6 is buite rekening gelaat omdat die ooreenstemmende voortoetse ontbreek, eersgenoemde twee as gevolg van die onkodeerbare kwaliteit van die videobande en laasgenoemde as gevolg van afwesigheid tydens die opnames.

'n Skou op die voorgaande twee tabelle toon die baie geringe verskille wat daar bestaan tussen die voortoets- en natoetsresultate. Om histogramme aan die hand van hierdie gegewens te voltooi deur 'n skaal te gebruik wat verderaan (vgl. Figure 19, 20 en 21) sinvol gaan wees, gaan hier sonder betekenis wees. Dit gaan niks toon nie. Daarom word dit daar gelaat. Die volgende interpretasie in 'n vergelyking tussen Tabelle 9(a) en 9(b) is egter ter wille van latere gevolgtrekkings noodsaaklik.

Waar 0,54% van die totale lestyd in die voortoetse aan een of ander vorm van begeleiding gewy is, het dit met die natoetse verbeter tot slegs 1,67% (0,88 + 0,24 + 0,22 + 0,33%). Alhoewel daar in die laasgenoemde geval effe meer studente in die begeleidingshandelinge betrokke is verteenwoordig dit 'n uiters geringe toename. Die opleiding wat beoog was en wat sonder gebruikmaking van die begeleidingsinstrument verloop het, het nie geslaag nie.

3.6.3.1.b Eksperimentele groep IVTABEL 10(a): GROEP IV (EKSPERIMENTELE) SE 18 VOORTOETSE
(vgl. Tabel 7(V4))*

Kategorie#	I3	I2	I1	I0	G	B0	B1	B2	B3	Totaal
Lesduur (sekondes)	65	53	48	0	15205	0	0	30	0	15401
% van lestyd	0,42	0,34	0,31	0	98,73	0	0	0,20	0	100,00
Aantal studente	1	2	2	0	18	0	0	1	0	

* Nommers 30, 31 en 85 in Tabel 7 is buite rekening gelaat omdat die ooreenstemmende natoetse ontbreek. Nommers 30 en 85 se videobande is van 'n onkodeerbare kwaliteit en nommer 31 was afwesig tydens die opnames.

TABEL 10(b): GROEP IV (EKSPERIMENTELE) SE 18 NATOETSE
(vgl. Tabel 8 (N4)) *

Kategorie#	I3	I2	I1	I0	G	B0	B1	B2	B3	Totaal
Lesduur (sekondes)	189	873	740	0	12278	0	427	1001	186	15694
% van lestyd	1,20	5,56	4,72	0	78,23	0	2,72	6,38	1,19	100,00
Aantal studente	2	10	13	0	18	0	7	8	2	

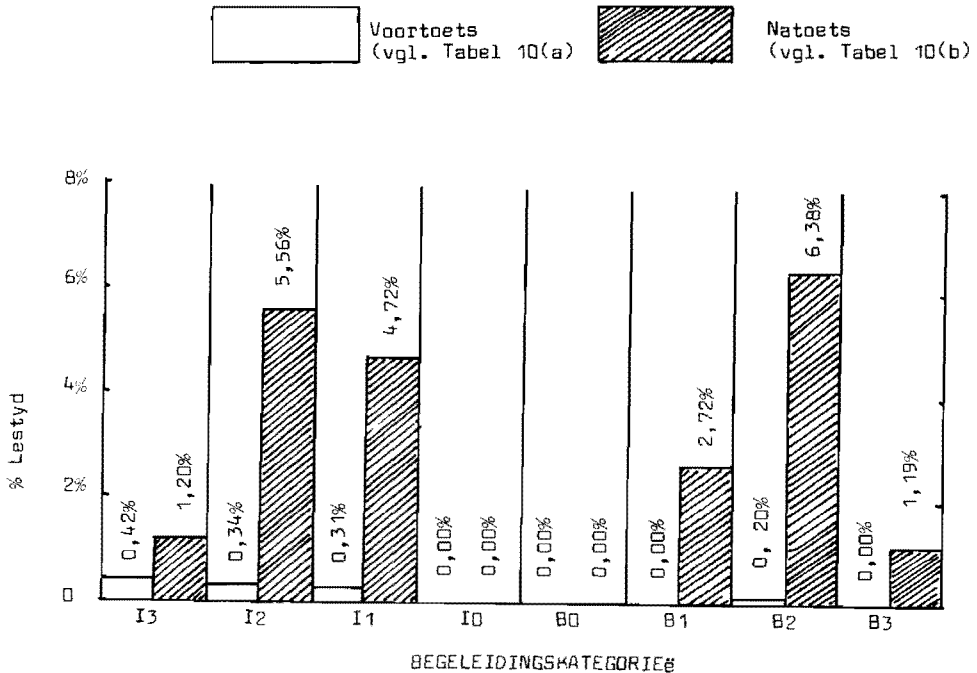
* Nommers 53, 71 en 95 in Tabel 8 is buite rekening gelaat omdat die ooreenstemmende voortoetse ontbreek, eersgenoemde twee se videobande is van 'n onkodeerbare kwaliteit en nommer 95 was afwesig tydens die opnames.

In vergelyking met die uiters geringe verskille wat in die resultate van die kontrolegroep hierbo uit die Tabelle 9(a) en 9(b) afgelees kan word, en wat die voltooiing van 'n totaliteitshistogram betekenisloos gemaak het, is hier by die eksperimentele groep sulke ooglopende verskille tussen die gegewens in Tabelle 10(a) en 10(b) dat 'n totaliteitshistogram hier 'n handige hulpmiddel sal wees.

Daarom word dit voltooi met die doel om visuele vergelykings te tref.

(In al drie die totaliteitshistogramme wat volg, word slegs voorsiening gemaak vir die begeleidingskategorieë I3, I2, I1, IO, B0, B1, B2 en B3. Die G-kategorie, wat aandui dat daar geen begeleiding plaasgevind het nie en wat in die Tabelle 1 tot 8 figureer, word hier buite rekening gelaat. Die persentasie lestyed wat deur 'n begeleidingskategorie in beslag geneem word, is die kritiese faktor wat met die hulp van die voor- en die natoetsresultate bepaal en vergelyk word.)

FIGUUR 19: TOTALITEITSHISTOGRAM VAN DIE EKSPERIMENTELE GROEP IV
(Tweede opleidingsiklus)



3.6.3.1.c Voorlopige afleidings

Dit is in Figuur 19 duidelik dat die begeleidingskategorieë as 'n % van die lestyd uitgedruk, in alle gevalle, behalwe by IO en B0 'n toename na die opleiding waarin die instrument gebruik is, toon. Kategorieë IO en B0 het egter slegs begeleidingspotensiaal (vgl. 3.5) en die gekonsentreerdheid waarin mikrolesse verloop inhibeer moontlik eksploitasie daarvan. In werklike situasies, soos dit blyk uit video-opnames van skoollesse (vgl. Müller, 1977 : 182/183), word die potensiaal van IO en B0 egter wel geaktualiseer.

Die opvallende en treffende toename in die omvang van begeleidingsvaardighede in die natoetse, word in Figuur 19 deur die volgende geïllustreer: Waar 'n totale % lestyd van 1,27% tydens die voortoetse aan een of meer kategorieë van begeleiding bestee was (0,42 + 0,34 + 0,31 + 0,20% - vgl. Tabel 10(a)), het die ooreenstemmende syfer met die natoets na 21,77% van die lestyd vermeerder (1,20 + 5,56 + 4,72 + 2,72 + 6,38 + 1,19% - vergelyk Tabel 10(b)). Dit korreleer ook positief met die toename in die aantal studente wat verskillende begeleidingskategorieë geïmplementeer het. Waar daar in die voortoetse (vgl. Tabel 10(a)) byvoorbeeld slegs 2 studente was wat kategorie I2 hanteer het, 2 wat I1 hanteer het en 0 en 1 wat B1 en B2 respektiewelik hanteer het, is die ooreenstemmende studentegetalle in die natoetse 10, 13, 7 en 8 (vgl. Tabel 10(b)). Daar is dus 'n toename, ook in studente wat groter begeleidingsvaardighede toon. Waar van hierdie studente in die voortoetse nie begelei het nie, maar in die natoetse wel, veral deur gebruikmaking van 'n verskeidenheid van begeleidingskategorieë van wisselende kwaliteit, is dit geregverdig om te sê dat met die natoetse beter kwalitatiewe didaktiese begeleidingsvaardighede getoon is. In die voortoetse was dit nie die geval nie. Die beter kwaliteit van die begeleidingshandeling wat in die natoetse realiseer het, moet toegeskryf word aan die opleiding wat aan die hand van die begeleidingsinstrument geskied het. Nadat die resultate in 3.6.3.1.a en 3.6.3.1.b vergelyk is, word die eerste algemene hipotese (vgl. 3.6.2.1) voorlopig aanvaar en die tweede algemene hipotese voorlopig verwerp (vgl. 3.6.2.2).

Die bogenoemde resultate is tydens die tweede opleidingsiklus be-

haal. Hieronder word die resultate van die derde opleidingsiklus aan die orde gestel (vgl. Figuur 15). 'n Korrelasie tussen die resultate van die tweede en die derde opleidingsiklusse, moet as 'n bevestiging wat reeds gevind is, gesien word. Geen korrelasie tussen die bogenoemde resultate nie, sal daarop dui dat die bevindings hierbo nie gesteun word nie.

3.6.3.2 Derde opleidingsiklushistoogramme

3.6.3.2.a Kontrolegroep I

TABEL 11(a): GROEP I (KONTROLE) SE 20 VOORTOETSE
(vgl. Tabel 1 (V1))*

Kategorieë	I3	I2	I1	I0	G	B0	B1	B2	B3	Totaal
Lesduur (sekondes)	0	188	254	0	15700	0	39	97	0	16278
% van lestyd	0	1,15	1,56	0	96,45	0	0,24	0,60	0	100,00
Aantal studente	0	2	9	0	20	0	3	2	0	

* Nommers 12, 24 en 98 in Tabel 1 is buite rekening gelaat omdat die ooreenstemmende natoetse ontbreek, eersgenoemde twee as gevolg van die onkodeerbare kwaliteit van die videobande, laasgenoemde as gevolg van afwesigheid tydens die opnames.

TABEL 11(b): GROEP I (KONTROLE) SE 20 NATOETSE
(vgl. Tabel 2 (N1))*

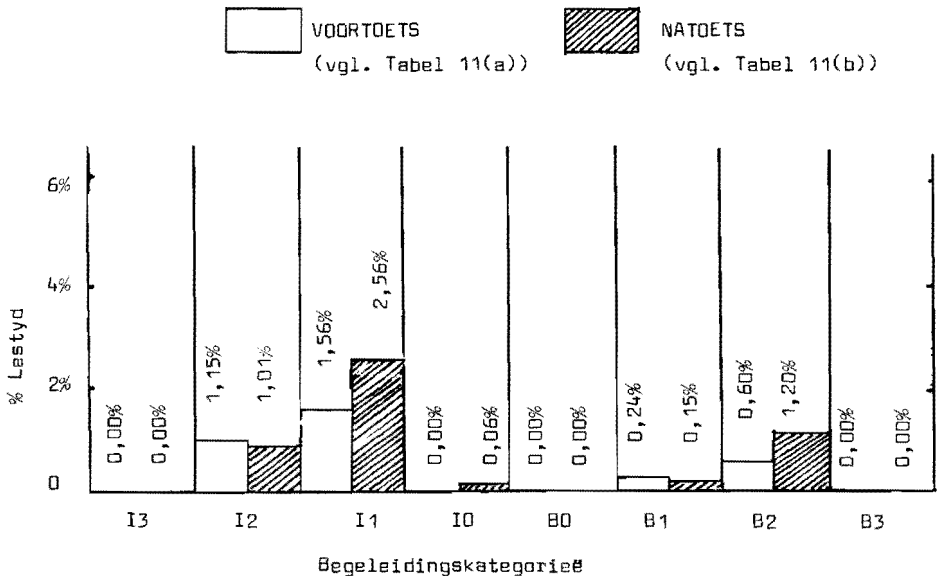
Kategorieë	I3	I2	I1	I0	G	B0	B1	B2	B3	Totaal
Lesduur (sekondes)	0	176	447	11	16576	0	26	209	0	17445
% van lestyd	0	1,01	2,56	0,06	95,02	0	0,15	1,20	0	100,00
Aantal studente	0	3	8	1	20	0	1	1	0	

* Nommer 34 in Tabel 2 is buite rekening gelaat omdat die ooreenstemmende voortoets ontbreek, as gevolg van die beskadiging van die videoband.

Die % lestyd wat begeleiding in die voortoetse weerspieël (vgl. Tabel 11(a)) moet vergelyk word met die ooreenstemmende resultate in die natoetse (vgl. Tabel 11(b)). Soos vroeër (vgl. 3.6.3.1.b) word dit gedoen met behulp van 'n totaliteitshistogram.

In 'n vergelyking tussen die gegewens in Tabelle 9(a) en 9(b) by die vorige kontrolegroep wat in 3.6.3.1.a bespreek is, is daar ter wille van die geringe verskille tussen die voortoets- en natoetsresultate geen histogram voltooi nie. Word Tabelle 11(a) en 11(b) egter met mekaar vergelyk, word merkbare verskille gevind wat die konstruering van 'n histogram, met dieselfde skaal as in Figuur 19, sinvol maak, veral met die oog op vergelykings met die histogramme van die eksperimentele groepe (vgl. Figure 19 en 21).

FIGUUR 20: TOTALITEITSHISTOGRAM VAN DIE KONTOLEGROEP I
(Derde opleidingsiklus)



In ooreenstemming met die interpretasie van die gegewens van die kontrolegroep III (vgl. Tabelle 9(a) en 9(b)), is die volgende beknpte vertolking van die gegewens in Figuur 20 hier geregverdig. 'n Groot ooreenkoms word gevind tussen die resultate van die kontrolegroepe wat in die tweede en die derde opleidingsiklusse opgelei is (vgl. 3.6.3.1.a en 3.6.3.2.a). Die enigste verskil is dat die kontrolegroep wat in laasgenoemde siklus opgelei is meer merkbare verskille tussen sekere begeleidingskategorieë toon (vgl. Figuur 20). Dit kan moontlik daaraan toegeskryf word dat die toetslinge en be-
ginsituasie verskil het te wyte aan andersoortige vooropleiding weens die betrokkenheid in die groepekperiment (vgl. Figuur 14).

Alhoewel drie van die begeleidingskategorieë (I1, I0 en B2) in Figuur 20 'n toename in begeleidingstyd toon, word daar in twee gevalle (I2 en B1) 'n afname gevind. Hierdie verskynsel korreleer nie met die aantal studente wat begeleidingskategorieë hanteer het nie (vgl. Tabelle 11(a) en 11(b)). Samevattend blyk dit dus uit die histogram dat ook hierdie kontrolegroep nie betekenisvolle baat by die opleiding sonder gebruikmaking van die begeleidingsinstrument gevind het nie. Dit korreleer met die bevinding waartoe daar in 3.6.3.1.a gekom is. Die gevolgtrekking wat gemaak word is dat die teoretiese opleiding (sonder die implementering van die begeleidingsinstrument) in die eksperiment wat uitgevoer is, nie groter begeleidingsvaardighede tot gevolg gehad het nie.

3.6.3.2.b Eksperimentele groep II

TABEL 12(a): GROEP II (EKSPERIMENTELE) SE 21 VOORTOETSE
(vgl. Tabel 3(V2))*

Kategorieë	I3	I2	I1	I0	G	B0	B1	B2	B3	Totaal
Lesduur (sekondes)	0	26	381	0	17171	0	21	145	0	17744
% van lestyd	0	0,14	2,15	0	96,77	0	0,12	0,82	0	100,00
Aantal studente	0	1	8	0	21	0	1	1	0	

* Nommers 41 en 61 in Tabel 3 is buite rekening gelaat omdat die ooreenstemmende natoetse ontbreek, eersgenoemde as gevolg van die onkoederbare kwaliteit van die videoband en laasgenoemde omdat geen lesopname as gevolg van afwesigheid gemaak is nie.

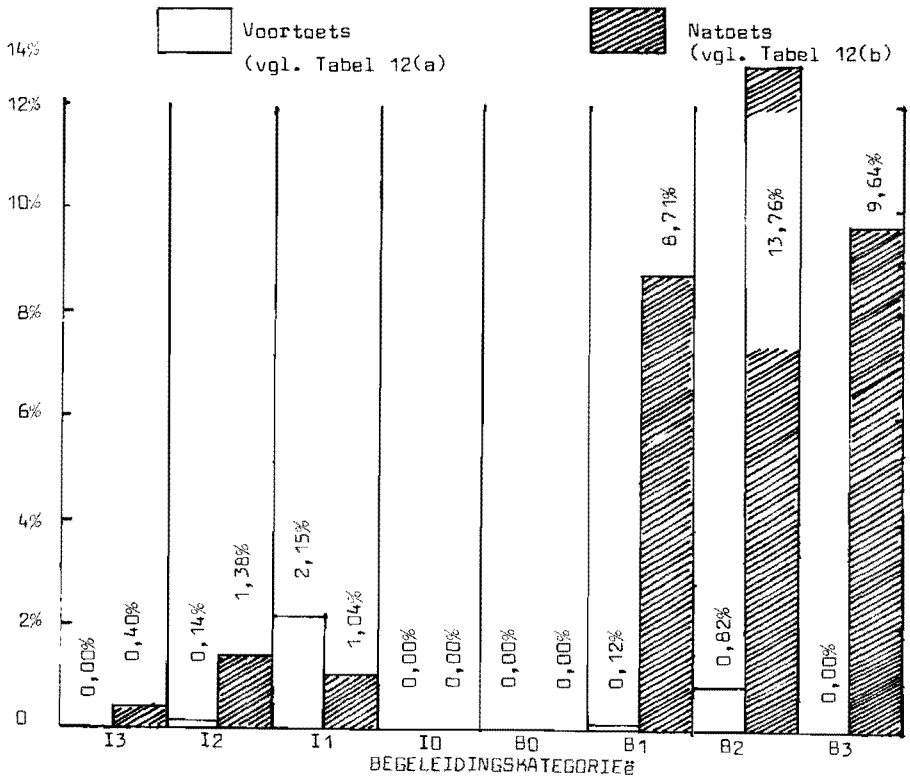
TABEL 12(b): GROEP II (EKSPERIMENTELE) SE 21 NATOETSE
(vgl. Tabel 4 (N2))*

Kategorieë	I3	I2	I1	I0	G	B0	B1	B2	B3	Totaal
Lesduur (sekondes)	75	258	193	0	12139	0	1624	2567	1798	18654
% van lestyd	0,40	1,38	1,04	0	65,07	0	8,71	13,76	9,64	100,00
Aantal studente	1	4	7	0	21	0	12	16	9	

* Nommers 18 en 90 in Tabel 4 is buite rekening gelaat omdat die ooreenstemmende voortoetse ontbreek, beide as gevolg van swak lesopnames, die videobande is gevolglik onkodeerbaar.

Soos in 3.6.3.1.b en 3.6.3.2.a word die gegewens in Tabelle 12(a) en 12(b) in die volgende histogram saamgevat:

FIGUUR 21: TOTALITEITSHISTOGRAM VAN DIE EKSPERIMENTELE GROEP II
(Derde opleidingsiklus)



3.6.3.2.c Voorlopiqe afleidings

Hierdie eksperimentele groep se natoetsresultate toon in vergelyking met die voortoetse 'n duidelike positiewe "gedragswysiging" (vgl. Figuur 21). Die eksperimentele groep het in vergelyking met die kontrolegroep (vgl. 3.6.3.2.a) heelwat by die opleiding gebaat. Weer eens is die kategorieë 80 en 10 nie gehanteer nie, wat waarskynlik die vermoede, in 3.6.3.1.b gelug, staaf.

Die treffende toename wat in Figuur 21 gevind word (veral in die beplande begeleidingskategorieë), bevestig die positiewe uitwerking wat die instrument op die opleiding gehad het. Dit bevestig ook die sinvolheid daarvan dat elke les 'n beplande begeleidingsverloopsmoment moet hê. Die mindere klem wat die improviserende begeleidingshandelinge oor die algemeen hier in die natoetse toon, is moontlik 'n gevolg van 'n lesgeepatroun in die praktyk. Die onderlig word vermoedelik eers afgehandel, voordat daar hulp verleen word. Daarom het die leerlinge nie die vrymoedigheid om die lesaanbieding met vrae te onderbreek nie. Die student-onderwyser beskik moontlik ook oor te min ervaring om leerlinge met leerprobleme "raak te sien." Dit realiseer dan in die beplande begeleidingsverloopsmoment.

Soos in die tweede opleidingsiklus (vergelyk 3.6.3.1) word hier in die derde opleidingsiklus duidelike verskille opgemerk tussen die natoetsresultate van die kontrolegroep en die van die eksperimentele groep. Trouens, hier is selfs groter verskille sigbaar as in die eersgenoemde geval. Waar daar wat die eksperimentele groepe betref in die tweede opleidingsiklus 'n totale toename in begeleidingstyd (as persentasie van die lestyd) vanaf 1,27% (sometotale van die begeleidingkategorieë) in die voortoetse (vgl. Tabel 10(a) na 21,77% in die natoetse (vgl. Tabel 10(b)) gevind is, het die ooreenstemmende syfers in die derde opleidingsiklus toegeneem vanaf 3,23% in die voortoetse (vgl. Tabel 12(a)) tot 34,93% in die natoetse (vgl. Tabel 12(b)). Waar die totale toename in die eerste geval 20,50% is, is dit in die tweede geval 31,70%. Hierdie verskil kan vermoedelik daaraan toegeskryf word dat die toetslinge se beginsituasie in die twee opleidingsiklusse met die aanvang van die begeleidingsopleiding verskil het.

Daar is ook 'n treffende toename in die aantal toetslinge van die eksperimentele groep in die derde opleidingsiklus wat in die natoetse begeleidingsvaardighede van 'n beter kwaliteit getoon het (I2, B1, B2 en B3 in Tabel 12(b) in vergelyking met Tabel 12(a)). Ook hier, soos in 3.6.3.1.c, kan dus geredeneer word dat die studente bloot deur die hantering van sekere kwalitatief beter begeleidingskategorieë wat in die voortoetse nie as deel van hulle mondering gerealiseer het nie, begeleidingsvaardighede toon wat alleen aan die hand van die opleiding met die hulp van die instrument, verwerf is.

In ooreenstemming met die afleidings wat gemaak is, nadat die tweede opleidingsiklus se gegewens verwerk is (vgl. 3.6.3.1.c), word hier in die derde opleidingsiklus, nadat dieselfde metode gebruik is, in 'n groot mate soortgelyke resultate gevind. Die kontrolegroepe se opleiding het in terme van 'n toename in begeleidingsvaardighede nie geslaag nie. Wat die eksperimentele groepe betref, lewer die opleiding aan die hand van die begeleidingsinstrument positiewe resultate wat die waarde van die begeleidingsinstrument toon.

Die samevattende resultate, soos dit uit die voorgaande grafiese voorstellings blyk, word hieronder gegee:-

Tweede opleidingsiklus (vgl. 3.6.3.1).

- (i) Kontrolegroep III (vgl. 3.6.3.1.a).
Geen betekenisvolle verskil word tussen die voortoets- en natoetsresultate gevind nie.
- (ii) Eksperimentele groep IV (vgl. 3.6.3.1.b).
Betekenisvolle verskille word tussen die voortoets- en die natoetsresultate gevind, te wyte aan die opleiding met behulp van die begeleidingsinstrument.

Derde opleidingsiklus (vgl. 3.6.3.2).

- (i) Kontrolegroep I (vgl. 3.6.3.2.a).
Geen betekenisvolle verskil word tussen die voortoets- en die natoetsresultate gevind nie.

- (ii) Eksperimentele groep II (vgl. 3.6.3.2.b)
 Betekenisvolle verskille word tussen die voortoets- en die natoetsresultate gevind, te wyte aan die opleiding met behulp van die begeleidingsinstrument.

3.6.3.3 Gevolgtrekkings

- (i) Die kontrolegroepe is sonder die begeleidingsinstrument opgelei. In geeneen van die bogenoemde twee gevalle (vgl. die vorige paragraaf) is enige betekenisvolle verskille in die toetsresultate gevind nie. In terme van 'n toename in die hantering van groter didaktiese begeleidingsvaardighede, het die opleiding dus nie geslaag nie en moet die tweede algemene hipotese verwerp word (vgl. 3.6.2.2).
- (ii) Die eksperimentele groepe is met behulp van die begeleidingsinstrument opgelei. In albei die bogenoemde gevalle (vgl. die vorige paragraaf) is betekenisvolle verskille in die toetsresultate gevind. In terme van begeleiding het groter didaktiese vaardighede dus gerealiseer, daarom kan die eerste algemene hipotese (vgl. 3.6.2.1) aanvaar word.

Dit is nodig dat die bogenoemde gevolgtrekkings, wat as voorlopig van aard beskou moet word, aan die hand van statistiese toetsing geverifieer moet word ten einde die geldigheid van die begeleidingsinstrument as opleidingsinstrument ook op die wyse te bewys.

3.6.4. Statistiese toetse

3.6.4.1 Inleiding

Voordat daar oorgegaan word tot die formulering van algemene statistiese hipoteses wat deurgaans geld, word dit gestel dat enkele nie-parametriese toetse verderaan benut sal word. Die doel met elkeen van hierdie toetse, hang telkens saam met dit wat in 'n spesifieke situasie, aan die hand van die empiriese gegewens wat beskikbaar is, geverifieer moet word. Op die wyse lewer die toetse dan sinvolle oplossings vir probleme wat die

gang van redenering soms mag ontglip en word daar tot duidelikheid en tot betroubare resultate gekom. Omdat hierdie toetse betekenisvolle antwoorde op vree verskaf, selfs waar daar van redelike klein steekproewe gebruik gemaak word, is die gebruik daarvan in hierdie eksperiment noodsaaklik (vgl. Siegel, 1956 : 32). Verder is die hantering en die toepassing van dié toetse betreklik eenvoudig en het dit 'n groot spektrum van gebruike (vgl. Du Toit, 1975(a) : 342).

Die gegewens wat in Tabelle 1 tot 8 saamgevat is, sal vervolgens aan bepaalde parameter-vrye toetse onderwerp word om die vermoede opleidingswaarde wat die begeleidingsinstrument mag hê, bloot te lê (vgl. 1.2). Voortvloeiend uit die voorgaande bespreking word daar verderaan oorgegaan tot die stel van statistiese hipoteses, wat deurgaans geld waar dit van toepassing is en wat dien as 'n verfyning, om sodoende meer betroubare gevolgtrekkings as die voorgaande te verkry. Op die wyse word die algemene hipoteses (vgl. 3.6.2) ook finaal getoets.

3.6.4.2 Statistiese hipoteses

3.6.4.2.a Nulhipotese (H₀)

Daar is geen verskil tussen die toetsprestasies van die twee groepe wat in terme van % begeleiding per les in die voor- en natoetse vergelyk word nie.

3.6.4.2.b Alternatiewe hipotese (H₁)

Die toetsprestasie van die een groep studente is beter as die van die ander groep studente, of die toetsprestasie in die voortoets is beter as die in die natoets by dieselfde groep studente in terme van die % begeleiding per les. Dit word aandui met die teken ($>$).

3.6.4.2.c Alternatiewe hipotese (H₂)

Die toetsprestasie van die een groep studente is swakker as die van die ander groep studente, of die toetsprestasie in die voortoets is swakker as die in die natoets by dieselfde groep studente in terme van die % begeleiding per les. Dit word

aangedui met die teken (<).

3.6.4.2.d Alternatiewe hipotese (H3)

Die toetsprestasie van die een groep studente verskil van die ander groep studente, of die toetsprestasie in die voortoets verskil van die in die natoets by dieselfde groep studente in terme van die % begeleiding per les. Dit word aangedui met die teken (\neq) (Vergelyk Van Biljon, 1978 : 88).

Die eerste nie-parametriese toets wat aangewend word is die X^2 -toets.

3.6.4.3 Motivering vir en die gebruik van die X^2 -toets

In hierdie empiriese navorsing wat bespreek word, word deurgaans tussen 'n tweede- en 'n derde opleidingsiklus onderskei (vgl. Figuur 15). Dit moet soos reeds gemeld, gesien word as twee selfstandige eksperimentele ondersoeke wat parallel, maar onafhanklik van mekaar, uitgevoer is. Alhoewel die verloop daarvan en die wyse waarop die opleiding plaasgevind het 'n identiese karakter het, is die resultate daarvan nie vergelykbaar nie. Groep I (kontrolegroep) en Groep II (eksperimentele groep) wat in die derde opleidingsiklus aan die beurt was, is selfstandig eksperimenteel opgelei, netsoos Groep III (kontrolegroep) en Groep IV (eksperimentele groep) in die tweede opleidingsiklus. 'n Vergelyking tussen die verkreë resultate van die twee stelle gegewens (twee opleidingsiklusse) kan hoogstens kontrollerend van aard wees. 'n Hoë korrelasie hier-tussen sou die resultate versterk.

In 'n skou op die grafiese voorstellings (vgl. Figure 19 en 21) kom daar merkbare verskille tussen die natoetsresultate van die eksperimentele groepe voor. Daar is ook 'n groot verskil tussen die natoetsresultate van die een eksperimentele groep in vergelyking met die van die ander eksperimentele groep. Dieselfde verskil, alhoewel in 'n baie geringer mate, word ook opgemerk in die vergelyking tussen die natoetsresultate van die kontrolegroepe. Hierdie verskille is heelwaarskynlik toe te skryf aan die opleiding wat die verskillende groepe vooraf gehad het. Die voorkennis of vaardighede van die betrokke studente was dus met die aanvang van die begeleidingsopleiding nie noodwendig dieselfde nie.

Dit kan daartoe aanleiding gegee het dat die opleiding om in die didaktiese situasie te begelei, enersyds hierdeur aangehelp, of andersyds geïhibeer is. Dit geld egter vir beide die kontrole- en eksperimentele groepe binne 'n spesifieke opleidingsiklus, waar die teoretiese opleiding op dieselfde wyse verloop het. Omdat daar nie inter-sikliese vergelykings getref word nie, is dit vir hierdie studie nie 'n relevante probleem nie.

Daar is egter nog 'n vraagteken. Alhoewel die kontrole- en eksperimentele groepe binne 'n opleidingsiklus dieselfde teoretiese opleiding deurloop het, is die eksperimentele groepe in alle gevalle in die groeprnavorsingsprogram ook aan die hand van ander opleidingsinstrumente opgelei (vgl. Figuur 14). Dit is moontlik dat dit tot 'n verskil in voorkennis en derhalwe ook die voortoetsresultate van die kontrole- en eksperimentele groepe kan lei. Indien bogenoemde implisiete eksperimentele variasies wel hier gevind word, verval die geldigheid van die vorige gevolgtrekkings (vgl. 3.6.3.3) en is verdere vergelykings tussen die eksperimentele groep en die kontrolegroep se resultate nie van enige betekenis nie.

Dit is daarom belangrik om die voortoetsresultate aan 'n statistiese toets te onderwerp om te bepaal of daar 'n moontlike verband bestaan tussen die % begeleiding per les en die opleiding wat die kontrole- en eksperimentele groepe vooraf deurloop het. Die toets met die grootste toepassingsmoontlikhede vir die besondere geval en vir die natoetsresultate is die X^2 -toets. (Laasgenoemde word verderaan gedoen).

Slegs twee statistiese hipoteses word hier gestel:

3.6.4.3.a Nulhipotese (H_0)

Daar is geen verband tussen die voortoetsresultate (of die natoetsresultate) in terme van % begeleiding per les en die opleiding van die kontrole- en die eksperimentele groepe nie.

3.6.4.3.b Alternatiewe hipotese (H_3)

Daar is 'n verband tussen die voortoetsresultate (of die natoets-

resultate) in terme van % begeleiding per les en die opleiding van die kontrole- en die eksperimentele groepe.

Met die kodering van die voortoetse aan die hand van die begeleidingsinstrument, is gevind dat sekere mikrolesse verloop het sonder dat daar begeleiding plaasgevind het. In terme van % begeleiding per les (laaste kolom in Tabelle 1 tot 8) het die betrokke gevalle dan 'n 0-waarde (nul-waarde) tot gevolg gehad. In al die ander gevalle waar wel begeleiding van een of ander aard voorgekom het, was daar 'n positiewe waarde wat in kwaliteit gewissel het. In die toepassings wat volg, is slegs gebruik gemaak van die nul-waardes (0) en die positiewe waardes (+).

3.6.4.3.c Voortoetse

3.6.4.3.c.(i) Voortoetse (Tweede opleidingsiklus)

Die voortoetsresultate van kontrolegroep III (vgl. Tabel 5) word versus die van eksperimentele groep IV (vgl. Tabel 7) gestel (vgl. Figuur 18(a)).

Van die 22 toetslinge in Groep III, het 18 0-waardes en 4 positiewe waardes (+) in terme van % begeleiding per les. Die ooreenstemmende syfers by Groep IV se 21 toetslinge, is 16 0-waardes en 5 positiewe waardes (+).

Volgens Siegel (1956 : 108) kan die bogemelde gegewens soos volg georden word.

	0	+	
III	A	C	A + C
IV	B	D	B + D
	A+B	C+D	A+B+C+D

Indien die simbole in die voorgaande met die waardes hierbo vervang word realiseer die volgende:

	0	+	
III	18	4	22
IV	16	5	21
	34	9	43

Word die χ^2 -toets aangewend (vgl. Siegel 1956 : 109) om die beduidenheid al dan nie van die verband tussen opleiding en voortoetsresultate te bepaal, blyk die volgende:

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \frac{N \left[(AD - BC) - \frac{N}{2} \right]^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)} \\ &= \frac{43 \left[(18 \times 5 - 16 \times 4) - \frac{43}{2} \right]^2}{34 \times 9 \times 22 \times 21} \\ &= 0,006\end{aligned}$$

Volgens die tabel van kritieke waardes vir χ^2 -toetsing (Siegel, 1956 : 249) is die kritieke punt vir die 1%-peil 6,64. Die berekende waarde $0,006 < 6,64$ en daarom word die nulhipotese (H_0) aanvaar en die alternatiewe hipotese (H_3) verwerp. Daar kan dus aanvaar word dat in die tweede opleidingsiklus, waar daar geen verband tussen die opleiding en die voortoetsresultate gevind word nie, geen beduidende verskille in terme van % begeleiding per les by die kontrolegroep III en die eksperimentele groep IV met die aanvang van die eksperiment was nie.

3.6.4.3.c.(ii) Voortoetse (Derde opleidingsiklus)

Die voortoetsresultate van kontrolegroep I (vgl. Tabel 1) word versus die van eksperimentele groep II (vgl. Tabel 3) gestel (vgl. ook Figuur 18(b)).

In 'n toepassing van die χ^2 -toets soos hierbo, met die 0- en +-waardes wat in Tabelle 1 en 3 vervat is, is $\chi^2 = 3,13$.

Met die kritieke punt vir die 1%-peil op 6,64, word die nulhipotese (H_0) ook hier aanvaar en die alternatiewe hipotese (H_3) soos hierbo verwerp. Daar kan dus aanvaar word dat ook in die

derde opleidingsiklus, waar geen verband tussen die opleiding en die voortoetsresultate gevind word nie, geen beduidende verskille in terme van % begeleiding per les by die kontrolegroep I en die eksperimentele groep II met die aanvang van die eksperiment was nie.

In beide die tweede- en die derde opleidingsiklusse is daar tussen die opleiding en die voortoetsresultate in terme van % begeleiding per les, geen beduidende verband by die eksperimentele en kontrolegroep gevind nie. Met hierdie bevinding is daar sin in verdere vergelykings wat die begeleidingsopleiding betref.

Om mee te begin kan die natoetsresultate soos dit in 3.6.4.3 in die vooruitsiggestel is - nadat die opleiding in begeleiding afgehandel was - aan die hand van dieselfde toets soos hierbo ondersoek word. Word daar geen beduidende verband tussen die % begeleiding per les en die opleiding van die kontrole- en die eksperimentele groepe in die natoetsresultate gevind nie, (vgl. 3.6.4.3.a) het die begeleidingsinstrument geen opleidingsinvloed nie. Word daar wel 'n beduidende verband tussen die natoetsresultate van die twee bogenoemde groepe in terme van % begeleiding per les en die opleiding gevind, (vgl. 3.6.4.3.b) het die instrument die opleiding beïnvloed.

3.6.4.3.d Natoetse

3.6.4.3.d(i) Natoetse (Tweede opleidingsiklus)

Die natoetsresultate van kontrolegroep III (vgl. Tabel 6) word versus die van eksperimentele groep IV (vgl. Tabel 8) gestel (vergelyk Figuur 18(a)). In 'n toepassing van die X^2 -toets, soos in 3.6.4.3.c(i), met die 0- en +-waardes wat in Tabelle 6 en 8 vervat is, is $X^2 = 13,78$.

Met die kritieke punt vir die 1%-peil op 6,64 (vgl. 3.6.4.3.c(i)), word die nul-hipotese (H_0) verwerp en word die alternatiewe hipoteses (H_3) aanvaar. In die tweede opleidingsiklus waar daar 'n beduidende verband tussen die opleiding en die % begeleiding

per les in die natoetsresultate gevind word, kan aanvaar word dat daar beduidende verskille is tussen die natoetsresultate van die kontrolegroep en dié van die eksperimentele groep.

3.6.4.3.d.(ii) Natoetse (Derde opleidingsiklus)

Die natoetsresultate van kontrolegroep I (vgl. Tabel 2) word versus die van eksperimentele groep II (vgl. Tabel 4) gestel (vergelyk ook Figuur 18(b)).

In 'n toepassing van die X^2 -toets, soos in 3.6.4.3.c.(i), met die 0- en +-waardes wat in Tabelle 2 en 4 vervat is, is $X^2 = 13,39$.

Met die kritieke punte vir die 1%-peil op 6,64, word die nulhipotese (H_0) soos hierbo verwerp en word die alternatiewe hipotese (H_3) aanvaar. In die derde opleidingsiklus, waar daar 'n beduidende verband tussen die opleiding en die % begeleiding per les in die natoetsresultate gevind word, soos in 3.6.4.3.d.(i), kan aanvaar word dat daar beduidende verskille is tussen die natoetsresultate van die kontrolegroep, en dié van die eksperimentele groep.

Anders as in 3.6.4.3.c.(i) en 3.6.4.3.c.(ii) waar die voortoetsresultate vergelyk is en geen beduidende verbande tussen die % begeleiding per les en die opleiding van die kontrole- en eksperimentele groepe gevind is nie, is hier in die natoetsresultate beduidende verbande tussen die bogenoemde ooreenstemmende veranderlikes gevind.

3.6.4.3.e Gevolgtrekking

Volgens die voorgaande paragrawe word op grond van die aanwending van die X^2 -toets tot die gevolgtrekking gekom dat die begeleidingsinstrument wel opleidingsinvloed het. In die voortoetsresultate is daar geen beduidende verband tussen die kontrole- en die eksperimentele groepe se opleiding en die % begeleiding per les gevind nie. In die natoetsresultate is egter 'n beduidende verband tussen die bogenoemde groepe se opleiding en die % begeleiding per les gevind. Hierdie verband dui daarop dat die begeleidingsinstrument invloed op die opleiding gehad het. Dit bevestig egter nog

nie die waarde (positief of negatief) wat dit as opleidingsinstrument het nie. Die vermoedelike opleidingswaarde wat dit het, soos dit uit die totaliteitshistogramme afgelees is (vgl. 3.6.3.3), moet aan die hand van verdere statistiese toetsing bevestig word. Daar moet aangetoon word dat die eksperimentele groepe in terme van % begeleiding per les, beter in die natoetsresultate gevaar het as die kontrolegroepe. Daar is reeds aangetoon dat daar wel 'n verband tussen die % begeleiding per les en die opleiding van die groepe is.

In 'n vergelyking tussen die voortoetsresultate en die natoetsresultate van beide die kontrole- en die eksperimentele groepe (vgl. Tabelle 1 tot 8), is daar in sommige gevalle 'n toename (+ - teken) in die persentasie begeleiding per les en in ander gevalle 'n afname (- (minus)-teken). Met hierdie gegewens van die toetslinge beskikbaar, ook met die oog daarop om die vermoede positiewe invloed wat die begeleidingsinstrument op die opleiding mag hê te bevestig, is 'n voor-die-hand-liggende keuse die Tekentoets. (Siegel, 1956 : 68-75). In die volgende paragraaf word dié toets aangewend.

3.6.4.4 Die Tekentoets

Die volgende hipoteses word hier gestel:

3.6.4.4.a Nulhipotese (H0)

Daar is geen verskil tussen die voor- en natoetsresultate van die kontrolegroepe (of eksperimentele groepe) in terme van % begeleiding per les nie.

3.6.4.4.b Alternatiewe hipotese (H1)

Die toetsresultate van die kontrolegroepe of (eksperimentele groepe) is in terme van % begeleiding per les beter in die natoets as in die voortoets.

In die toepassing van die Tekentoets word die gekodeerde resultate benut, soos dit in Tabelle 1 tot 8 saamgevat is.

In die eerste kolom van die tabelle wat hieronder volg, word die studentenommer, soos dit aan die begin van die eksperiment ewekansig toegeken is, gegee. Daarna volg die % begeleiding per les in die voortoetse en die % begeleiding per les in die natoetse. Die verskil in die toetsresultate van dieselfde student tussen die bogenoemde twee toetse het óf 'n positiewe waarde (+) óf 'n negatiewe waarde (-) wat in die laaste kolom gegee word. Waar geen verskil voorkom nie, is daar 'n 0-waarde. Hierdie twee waardes (+ of -) word gebruik en al die nulwaardes word vir doeleindes van hierdie toets buite rekening gelaat.

Eers word die toetse van die tweede opleidingsiklus met mekaar vergelyk, in 3.6.4.4.c.(i) en 3.6.4.4.c.(ii), waarna die vergelykings tussen die toetse van die derde opleidingsiklus in 3.6.4.4.d.(i) en 3.6.4.4.d.(ii) volg.

3.6.4.4.c Tweede opleidingsiklus3.6.4.4.c.(i) Kontrolegroep III: Voor- en natoetsresultate
(vgl. Figuur 18(a))TABEL 13(a): VERGELYKING TUSSEN VOOR- (V3) EN NATOETSRESULTATE (N3)
VAN KONTOLEEGROEP III (vgl. Tabel 5 en 6)*

Studente- nommer	Voortoets: % begelei- ding	Natoets: % bege- leiding	Verskil
1	0	0	0
2	0	0	0
6	0	1,78	+1,78
7	0	0	0
9	0	0	0
11	0	0	0
13	0	0	0
14	0	5,30	+5,30
16	0	0	0
27	0	3,22	+3,22
29	0	0	0
32	0	7,58	+7,58
36	0	0	0
42	2,44	0	-2,44
48	0,61	0,41	-0,20
54	0	0	0
66	0	1,71	+1,71
67	0	0	0
69	0,45	0	-0,45
78	1,44	0	-1,44
82	0	0	0
97	0	0	0

* Nommers 22, 43 en 89 (Tabel 6) is nie in berekening gebring nie
vgl. verduideliking onderaan Tabel 9(b).

In Tabel 13(a) blyk dit dat geen verandering by 13 van die 22
studente deur die opleiding bewerkstellig is nie. In 5 gevalle
is daar 'n wins (+) maar in vier verdere gevalle is daar 'n afname (-)
in terme van % begeleiding per les.

Volgens die waarskynlikheidstafel (Siegel, 1956 : 250), is die waarskynlikheid hiervan 0,50. Dit is $> 0,05$ (Siegel, 1965 : 70), dus moet (H1) ten gunste van (H0) verwerp word. Daar is geen beduidende verskil tussen die bogenoemde voor- en natoetsresultate nie.

3.6.4.4.c.(ii) Eksperimentele groep IV: Voor- en natoetsresultate (vgl. Figuur 18(a))

TABEL 13(b): VERGELYKING TUSSEN VOOR- (V4) EN NATOETSRESULTATE (N4) VAN EKSPERIMENTELE GROEP IV (vgl. Tabelle 7 en 8)*

Studenten- nommer	Voortoets: % bege- leiding	Natoets: % bege- leiding	Verskil
8	0	14,98	+14,98
10	1,04	10,73	+ 9,69
19	0	0	0
38	0	17,05	+17,05
44	0	21,07	+21,07
46	0	2,65	+ 2,65
50	0	24,87	+24,87
62	0,39	20,87	+20,48
70	7,21	7,77	+ 0,56
73	0	16,13	+16,13
81	0	25,00	+25,00
84	7,63	8,12	+ 0,49
87	0	18,46	+18,46
88	0	3,72	+ 3,72
93	0	24,03	+24,03
96	0	23,16	+23,16
100	0	3,93	+ 3,93
102	0	9,57	+ 9,57

* Nommers 30, 31 en 85 (Tabel 7) asook 53, 71 en 95 (Tabel 8) is nie in berekening gebring nie - vgl. verduideliking onderaan Tabelle 10(a) en 10(b) respektiewelik.

In Tabel 13(b) is dit duidelik dat die opleiding in 17 uit die 18 gevalle 'n wins (+) in terme van % begeleiding per les bewerkstellig het. Slegs in een geval is daar geen verandering nie (0). Daar is in geen geval 'n afname (-) nie. Dit gee 'n waarskynlik-

heidswaarde van $< 0,05$ (Siegel, 1956 : 250). In hierdie geval word (H0), ten gunste van (H1) verwerp. Daar is dus wat die eksperimentele groep betref 'n beduidende verskil tussen die voor- en natoetsresultate ten gunste van die begeleidingsopleiding aan die hand van die begeleidingsinstrument.

3.6.4.4.d Derde opleidingsiklus

3.6.4.4.d.(i) Kontrolegroep I: Voor- en natoetsresultate (vgl. Figuur 18(b))

TABEL 14(a): VERGELYKING TUSSEN VOOR- (V1) EN NATOETSRESULTATE (N1) VAN KONTROLEGROEP I (vgl. Tabelle 1 en 2) *

Studentennummer	Voortoets: % begeleiding	Natoets: % begeleiding	Verskil
4	0	0	0
17	0	0	0
28	0	0	0
35	0	0	0
39	0	0	0
47	0	0	0
49	1,57	0	-1,57
52	0,41	6,37	+5,96
56	0,83	1,20	+0,37
58	13,91	8,00	-5,91
59	0,81	0	-0,81
60	1,51	0	-1,51
64	5,68	8,03	+2,35
65	1,82	7,69	+5,87
72	0	0	0
76	4,70	1,08	-3,62
83	4,82	0,18	-4,64
86	4,27	16,69	+12,42
94	2,07	2,86	+0,79
99	0,79	2,11	+1,32

* Nommers 12, 24 en 98 (vgl. Tabel 1) en 34 (vgl. Tabel 2) is nie in berekening gebring nie - vergelyk verduideliking onderaan Tabelle 11(a) en 11(b).

Dit is duidelik in Tabel 14(a) dat 7 studente geen verandering na die opleiding getoon het nie. Waar 'n verdere 7 studente wel geëet het, toon 6 'n afname in % begeleiding per les. Dit gee 'n

waarskynlikheidswaarde van 0,50 (Siegel, 1956 : 250) en dit is $> 0,05$ (Siegel, 1956 : 70). Die (H_1) moet soos hierbo 3.6.4.4.c(i) ten gunste van (H_0) verwerp word. Daar is hier geen beduidende verskille tussen die voor- en natoetsresultate nie.

3.6.4.4.d.(ii) Eksperimentele groep II: Voor- en natoetsresultate
(vgl. Figuur 18(b))

TABEL 14(b): VERGELYKING TUSSEN VOOR- (V2) EN NATOETSRESULTATE (N2) VAN EKSPERIMENTELE GROEP II (vgl. Tabelle 3 en 4)*

Studente- nommer	Voortoets: % bege- leiding	Natoets: % bege- leiding	Verskil
3	0	27,51	+27,51
15	0	40,56	+40,56
20	0	26,39	+26,39
21	0	6,38	+ 6,38
23	1,14	17,52	+16,38
26	4,92	50,41	+45,49
33	0,48	16,65	+16,17
37	0	5,81	+ 5,81
40	0	10,09	+10,09
45	0,95	16,10	+15,15
55	0	46,97	+46,97
57	0	43,65	+43,65
63	7,53	9,58	+ 2,05
68	0	22,25	+22,25
74	0	37,71	+37,71
75	2,45	16,03	+13,58
77	13,40	21,19	+ 7,79
79	0	46,33	+46,33
80	2,66	43,95	+41,29
91	0	6,10	+ 6,10
92	0,68	21,13	+20,45

* Nommers 41 en 61 (vgl. Tabel 3) en 18 en 90 (vgl. Tabel 4) is nie in berekening gebring nie - vgl. verduideliking onderaan Tabelle 12(a) en 12(b) respektiewelik.

Dit blyk uit Tabel 14(b) dat uit die eksperimentele groep van 21 toetslinge, almal 'n toename getoon het in die % van hulle lestyid

wat aan begeleiding bestee is. Dit gee 'n waarskynlikheidswaarde van $< 0,05$ (Siegel, 1956 : 250). (H_0) word ten gunste van (H_1) verwerp. Daar is 'n beduidende verskil bewerkstellig wat hierdie eksperimentele groep betref, tussen die voor- en natoetsresultate, ten gunste van die begeleidingsopleiding met die hulp van die instrument.

3.6.4.4.e Gevolgtrekkings

Volgens die Tekentoets se resultate word daar tot die volgende gevolgtrekkings gekom, naamlik:-

Albei die kontrolegroepe toon in beide die tweede en die derde opleidingsiklusse geen beduidende verskille tussen die voor- en die natoetsresultate in terme van % begeleiding per les nie. Dit beteken dat die begeleidingsopleiding in albei die siklusse, sonder gebruikmaking van die instrument, nie geslaag het om 'n toename in % begeleiding per les te bewerkstellig nie. Soos daar reeds met die bespreking van Tabelle 13(a) en 14(a) aangedui is, word die alternatiewe hipotese (H_1) hiermee ten gunste van die nul-hipotese (H_0) verwerp.

Albei die eksperimentele groepe toon in beide die bogenoemde opleidingsiklusse 'n beduidende wins in terme van die % begeleiding per les, soos blyk uit die resultate van die voor- en die natoetse (vgl. Tabelle 13(b) en 14(b)). Dit dui daarop dat die opleiding aan die hand van die begeleidingsinstrument, daarin geslaag het om studente te aktiveer tot die besteding van 'n groter % lestyd aan beter begeleiding. Deur die verwerping van die nul-hipotese (H_0) ten gunste van die alternatiewe hipotese (H_1), word statisties bewys dat die ontwerpte begeleidingsinstrument opleidingswaarde het. Teoreties was die kontrolegroepe en die eksperimentele groepe aan dieselfde opleiding onderwerp. Die enigste verskil was dat die laasgenoemde groepe ook met behulp van die begeleidingsinstrument opgelei is. Daarom kan die verskil in die resultate wat by die kontrole- en eksperimentele groepe gevind is, toegeskryf word aan die benutting van die begeleidingsinstrument tydens die eksperimentele opleiding.

In 'n vlugtige terugskou oor die statistiese toets wat tot hiertoe gedoen is, is dit duidelik dat die X^2 -toets geen verband tussen die voortoetsresultate van die kontrole- en die eksperimentele groepe in terme van % begeleiding per les en die opleiding getoon het nie, maar wel in die natoetsresultate van dieselfde groepe na die begeleidingsopleiding. Die vermoede opleidingsinvloed wat die begeleidingsinstrument het - soos gevind in 3.6.3.3. - is bevestig deur die resultate (voor- en natoets) van die eksperimentele groepe aan die Tekentoets te onderwerp. Hier is beduidende verskille gevind, iets wat ontbreek tussen die ooreenstemmende toetsresultate van die kontrolegroepe. 'n Direkte vergelyking tussen die verskille in voor- en natoetsresultate in terme van % begeleiding per les van die kontrolegroepe enersyds met die van die eksperimentele groepe andersyds, word soos dit ook blyk uit die stelling van die hipoteses (3.6.4.4.(a) en wat daarop volg) nog benodig. 'n Geskikte toets vir dié doel is die Wilcoxon (vgl. Hollander en Wolfe, 1973 : 67 e.v.), die toepassing waarvan dan ook gesien moet word as die finale verifiëring van die tentatiewe gevolgtrekking wat in die vorige paragraaf gerealiseer het.

3.6.4.5 Die Wilcoxon-toets

In die Wilcoxon-toets word gebruik gemaak van die verskille tussen die voor- en die natoetsresultate van beide die kontrole- en die eksperimentele groepe (vergelyk die laaste kolomme van Tabela 13(a), 13(b), 14(a) en 14(b)) wat vir die Tekentoets saamgestel is en wat die % lestynd aandui wat aan begeleiding bestee is. Die resultate van die tweede opleidingsiklus (Tabelle 13(a) en 13(b)) sal eers verwerk word en daarna die van die derde opleidingsiklus (Tabelle 14(a) en 14(b)).

Die volgende hipoteses word hier vooraf gestel:

3.6.4.5.a Nulhipotese (H_0)

Die verskille tussen die voor- en die natoetsresultate van die eksperimentele groepe verskil nie van die van die kontrolegroepe nie.

3.6.4.5.b Alternatiewe hipotese (H1)

Die verskille tussen die voor- en die natoetsresultate van die eksperimente groepe is groter as die van die kontrolegroepe ($>$)

3.6.4.5.c Tweede en derde opleidingsiklus

3.6.4.5.c.(i) Toepassing van die Wilcoxon-t-oets op die resultate van die tweede opleidingsiklus

Die verskille tussen die voortoetsresultate (V3, Tabel 5) en die natoetsresultate (N3, Tabel 6) van die kontrolegroep word teen die verskille tussen die voortoetsresultate (V4, Tabel 7) en die natoetsresultate (N4, Tabel 8) van die eksperimentele groep gestel (vgl. Tabel 15(a)).

In die onderstaande twee tabelle (vergelyk Tabele 15(a) en 15(b)) is die verskille soos dit in Tabele 13(a) en 13(b); 14(a) en 14(b) verkry is, vanaf die laagste tot die hoogste waardes gerangskik (vgl. Siegel, 1956 : 76 e.v.) en in die eerste kolom geplaas.

In die volgende kolom is daar 'n aanduiding van die groep (kontrole- of eksperimentele groep) vanwaar die betrokke waarde sy oorsprong het en in die laaste kolom volg 'n rangnommer (Gelyke waardes het 'n gemiddelde rangnommer).

TABEL 15(a): VERSKILLE TUSSEN VOOR- EN NAOETSRESULTATE VAN DIE KONTROLE- EN EKSPERIMENTELE GROEPE IN DIE TWEDE OPLEIDINGSIKLUS (vgl. Tabelle 13(a) en 13(b))

<u>Verskil</u>	<u>Groep</u>	<u>Rangnommer</u>
- 2,44	K	1
- 1,44	K	2
- 0,45	K	3
- 0,20	K	4
0,00	K	11,5
0,00	K	11,5
0,00	K	11,5
0,00	K	11,5
0,00	K	11,5
0,00	K	11,5
0,00	K	11,5
0,00	K	11,5
0,00	K	11,5
0,00	K	11,5
0,00	K	11,5
0,00	K	11,5
0,00	K	11,5
0,00	E	11,5
0,49	E	19
0,56	E	20
1,71	K	21
1,78	K	22
2,65	E	23
3,22	K	24
3,72	E	25
3,93	E	26
5,30	K	27
7,58	K	28
9,57	E	29
9,69	E	30
14,98	E	31
16,13	E	32
17,05	E	33
18,46	E	34

<u>Verskil</u>	<u>Groep</u>	<u>Rangnommer</u>
20,48	E	35
21,07	E	36
23,16	E	37
24,03	E	38
24,87	E	39
25,00	E	40

Die volgende formule word toegepas: (vgl. Hollander en Wolfe, 1973 : 67 e.v.).

$$z = \frac{w_s^* - E(w_s^*)}{\sqrt{\text{var.}(w_s^*)}} = \frac{w_s^* - \frac{1}{2} n (N+1)}{\sqrt{\frac{mn (N+1)}{12} - \frac{mn \sum (d_i^3 - d_i)}{12 N (N-1)}}$$

Sleutel tot simbole

m: aantal waardes in die kontrolegroep

n: aantal waardes in die eksperimentele groep

m+n = N

w_s^* = Som van die rangnommers van die eksperimentele groep

d_i = aantal rangnommers met gelyke waardes

Nadat die gegewens in Tabel 15(a) aan die hand van die bogenoemde formule verwerk is, is gevind dat $z = 4,71$.

Die kritieke grens op die 1%-peil = 2,32 (vgl. Siegel, 1956 : 247). Omdat $4,71 > 2,32$ word die nulhipotese (H_0) ten gunste van die alternatiewe hipotese (H_1) verwerp. Die verskille tussen die voor- en die natoetsresultate van die eksperimentele groep is beduidend groter op die 1%-peil as die ooreenstemmende verskille van die kontrolegroep. Dit staaf dat die opleiding aan die hand van die begeleidingsinstrument lei tot 'n toename in % begeleiding per les.

3.6.4.5.c.(ii) Toepassing van die Wilcoxon-toets op die resultate van die derde opleidingsiklus

Op soortgelyke wyse as hierbo word die verskille tussen die voortoetsresultate (V1-Tabel 1) en die natoetsresultate (N1-Tabel 2) van die kontrolegroep teen die verskille tussen die voortoetsresultate (V2-Tabel 3) en die natoetsresultate (N2 Tabel 4) van die eksperimentele groep gestel (vgl. Tabel 15(b)).

TABEL 15(b): VERSKILLE TUSSEN VOOR- EN NADOETSRESULTATE VAN DIE KONTROLE- EN EKSPERIMENTELE GROEPE IN DIE DERDE OPLEIDINGSIKLUS (vgl. Tabelle 14(a) en 14(b))

Verskil	Groep	Rangnummer
- 5,91	K	1
- 4,64	K	2
- 3,62	K	3
- 1,57	K	4
- 1,51	K	5
- 0,81	K	6
0,00	K	10
0,00	K	10
0,00	K	10
0,00	K	10
0,00	K	10
0,00	K	10
0,00	K	10
0,37	K	14
0,79	K	15
1,32	K	16
2,05	E	17
2,35	K	18
5,81	E	19
5,87	K	20
5,96	K	21
6,10	E	22
6,38	E	23
7,79	E	24
10,09	E	25
12,42	K	26
13,58	E	27
15,15	E	28
16,17	E	29
16,38	E	30
20,45	E	31
22,25	E	32

Verskil	Groep	Rangnummer
26,39	E	33
27,51	E	34
37,71	E	35
40,56	E	36
41,29	E	37
43,65	E	38
45,49	E	39
46,33	E	40
46,97	E	41

Die toepassing van die formule in 3.6.4.5.c.(i) hierbo, gee die volgende resultaat: $z = \underline{5,20}$

Met die kritieke waarde van z op die 1%-peil gelyk aan 2,32 word die nulhipotese (H_0) ook hier ten gunste van die alternatiewe hipotese (H_1) verwerp. Die verskille tussen die voortoets- en die natoetsresultate van die eksperimentele groep is derhalwe ook in die derde opleidingsiklus beduidend groter op die 1%-peil as die verskille tussen dieselfde toetsresultate van die kontrolegroep. Dit staaf by herhaling dat opleiding aan die hand van die begeleidingsinstrument bydra tot 'n toename in % begeleiding.

3.6.4.5.d Gevolgtrekking

In beide die tweede en die derde opleidingsiklusse is die bevinding aan die hand van die Wilcoxon-toets dat die verskille tussen die voor- en die natoetsresultate van die kontrolegroepe kleiner is as die verskille tussen die voor- en die natoetsresultate van die eksperimentele groepe. Hiermee word nie net die alternatiewe hipotese (H_1) aanvaar nie, maar staaf dit dat die opleiding aan die hand van die begeleidingsinstrument bydra tot 'n toename in terme van die % begeleiding per les.

3.6.5 Kondensasie van resultate

Waar daar nou gekonsolideer moet word, word die voorgaande resultate, wat aan die hand van 'n verskeidenheid van toetsmetodes verkry is, in die onderstaande tabel saamgevat (vgl. Tabel 16). Die twee opleidingsiklusse (tweede en derde) word ter wille van vergelyking langs mekaar geplaas. Op dié wyse word die resultaat van die eksperimentele navorsing, wat rondom begeleiding gedoen is, in 'n neutedop saamgevat.

TABEL 16: SAMEVATTENDE RESULTATE

	Tweede opleidingsiklus				Derde opleidingsiklus			
	Paragraaf	Groep	Teken	Groep	Paragraaf	Groep	Teken	Groep
Totaliteits- histogramme	3.6.3.1.a	K III (Vt)	=	K III (Nt)	3.6.3.2.a	K I (Vt)	=	K I (Nt)
	3.6.3.1.b	E IV (Vt)	<	E IV (Nt)	3.6.3.2.b	E II (Vt)	<	E II (Nt)
X ² -toets	3.6.4.3.c(i)	K III (Vt)	=	E IV (Vt)	3.6.4.3.c(ii)	K I (Vt)	=	E II (Vt)
	3.6.4.3.d(i)	K III (Nt)	≠	E IV (Nt)	3.6.4.3.d(ii)	K I (Nt)	≠	E II (Nt)
Tekentoets	3.6.4.4.c(i)	K III (Vt)	=	K III (Nt)	3.6.4.4.d(i)	K I (Vt)	=	K I (Nt)
	3.6.4.4.c(ii)	E IV (Vt)	<	E IV (Nt)	3.6.4.4.d(ii)	E II (Vt)	<	E II (Nt)
Wilcoxon- toets	3.6.4.5.c(i)	K III (Nt)	<	E IV (Nt)	3.6.4.5.c(ii)	K I (Nt)	<	E II (Nt)
		minus K III (Vt)		minus E IV (Vt)		minus K I (Vt)		minus E II (Vt)

Sleutel:
 KI: Kontrolegroep I
 E II: Eksperimentele groep II
 Vt: Voortoets
 Nt: Natoets
 <: Is kleiner as
 =: Is gelyk aan
 ≠: Is nie gelyk aan nie

K III: Kontrolegroep III
 E IV: Eksperimentele groep IV

3.6.6 Samevatting

Met hierdie eksperimentele ondersoek is 'n poging aangewend om die geldigheid van die begeleidingsinstrument as opleidingsinstrument te bewys. Met die oog hierop is uit 'n totaal van 102 studente in hulle finale studiejaar, twee eksperimentele groepe en twee kontrolegroep (vgl. Figuur 14) ewekansig saamgestel. Elkeen van die eksperimentele groepe sowel as die ooreenstemmende kontrolegroepe, het vooraf 'n gemeenskaplike voortoets afgelê om die omvang en die kwaliteit van begeleidingsvaardighede in die toetslinge se lesse vóór opleiding te bepaal. Daarna is sowel die eksperimentele groepe as die kontrolegroepe teoreties sover moontlik eenvormig opgelei, ook wat tyd betref. By die eersgenoemde groepe is die begeleidingsinstrument as opleidingsinstrument addisioneel in die opleiding gebruik. Na afloop van die opleiding het al die groepe natoetse afgelê. Die voor- en natoetse - mikrolesse wat op videobande opgeneem is - is aan die hand van die begeleidingsinstrument gekodeer en die verkreë data is grafies voorgestel en ook met behulp van statistiese toetse verwerk, om sodoende die verskille tussen die voor- en natoetsresultate te bepaal. As die natoetsresultate van die eksperimentele groepe 'n groter toename in begeleidingsvaardighede toon as die ooreenstemmende resultate van die kontrolegroepe, kan geredeneer word dat die begeleidingsinstrument 'n geldige opleidingsinstrument is.

Met die hulp van totaliteitshistogramme en die gegewens in Tabelle 9(a) en 9(b); 10(a) en 10(b) (vgl. 3.6.3.1), ook Tabelle 11(a) en 11(b); 12(a) en 12(b) (vgl. 3.6.3.2) is waargeneem dat die opleiding van die eksperimentele groepe 'n toename in begeleidingsvaardighede (na die omvang en kwaliteit) bewerkstellig het (vgl. 3.6.3.1.c). Hiervolgens het die begeleidingsinstrument opleidingsbetekenis. Om hierdie voorlopige gevolgtrekking te evalueer, is gepaste statistiese toetse aangewend.

Geen beduidende verband kon met die hulp van die X^2 -toets in die voortoetsresultate van die kontrole- en die eksperimentele groepe in dieselfde opleidingsiklus tussen die opleiding en die persentasie begeleiding per les gevind word nie (vgl. 3.6.4.3.c(i) en

3.6.4.3.c.(ii)). Hieruit is afgelei dat die opleiding voor die aanvang van die begeleidingseksperiment (vgl. Figuur 14) geen beduidende invloed op die beginsituasie van die toetslinge in terme van persentasie begeleiding per les gehad het nie. Dit maak verdere vergelykings sinvol.

Voorts is daar met behulp van die χ^2 -toets 'n beduidende verband gevind tussen die opleiding en die natoetsresultate in terme van persentasie begeleiding per les by die kontrole- en eksperimentele groepe (vgl. 3.6.4.3.d(i) en 3.6.4.3.d(ii)). Die begeleidingsinstrument het dus wel 'n invloed op die opleiding - die aard en die rigting daarvan was egter nog problematies.

Om die bogenoemde probleem (aard en rigting) te oorbrug, is die Tekentoets aangewend. Daar is geen beduidende verskille tussen die voor- en natoetsresultate van die kontrolegroepe gevind in terme van % begeleiding per les nie (vgl. 3.6.4.4.c(i) en 3.6.4.4.d(i)). Die ooreenstemmende toetsresultate van die eksperimentele groepe toon egter beduidende verskille (vgl. 3.6.4.4.c(ii) en 3.6.4.4.d(ii)). Daar word dus tot die gevolgtrekking gekom dat die begeleidingsinstrument opleidingswaarde besit en didaktiese begeleidingsvaardighede bevorder waar dit in opleiding benut word.

Die Wilcoxon-toets is ten slotte benut om die verskille tussen die voor- en natoetsresultate in terme van % begeleiding per les van die kontrolegroepe te vergelyk met die ooreenstemmende toetsresultate van die eksperimentele groepe. Hierdie resultaat bevestig die bevindings wat met die Tekentoets behaal is (vgl. 3.6.4.5.c(i) en 3.6.4.5.c(ii) en moet dus gesien word as 'n finale verifiëring van die gevolgtrekking wat hieronder volg.

In alle gevalle hierbo, was daar by die kontrolegroepe geen beduidende toename in % begeleiding per les, wat deur die opleiding teweeggebring is, gevind nie. In terme van die verwerwing van begeleidingsvaardighede, het die opleiding wat op die tradisionele wyse verloop het, nie geslaag nie. By die eksperimentele groepe is dit anders. Hier word 'n beduidende verbetering van % begeleiding per les gevind wat daarop dui dat die opleiding geslaag het.

Begeleiding as onderwysvaardigheid kan derhalwe met goeie gevolge tydens opleiding waarin die begeleidingsinstrument benut word, aangeleer word. Hierdie gevolgtrekking wat in die ontleding van die totaliteitshistogramme reeds vermoed was, is bevestig deur die statistiese toetse wat daarop gevolg het.

In die volgende hoofstuk word saamgevat en tot finale gevolgtrekkings gekom. Omdat navorsing gewoonlik die weg open vir voortgesette verbandhoudende studies, word enkele aanduidings in hierdie verband ook daarin gegee.