DIE EVALUERING VAN GESELEKTEERDE METODES VAN OMGEWINGSKOMMUNIKASIE IN DIE BEHEER VAN SKISTOSOMOSE.

Jeanne Celeste Theron (B.Sc.)

Vakgroep Dierkunde
Skool vir Omgewingswetenskappe en –ontwikkeling
Noordwes-Universiteit, Potchefstroom

Verhandeling voorgelê ter gedeeltelike nakoming van die vereistes vir die graad *Magister Omgewingswetenskappe* aan die Noordwes-Universiteit

Studieleier: Dr. C.T. Wolmarans

Potchefstroom
2006

ABSTRACT

THE EVALUATION OF SELECTED METHODS OF ENVIRONMENTAL COMMUNICATION IN THE CONTROL OF SCHISTOSOMIASIS

Jeanne Celeste Theron

Promoter: Dr. C.T. Wolmarans

North-West University

Potchefstroom

2005

In this study health education was implemented as a means of control of urinary schistosomiasis. This was done through two direct (puppet show and flip chart) and three indirect (posters, notice board and education of guardians) educational methods. The success of these educational programmes, was measured by the possible increase in knowledge attained with regard to the control of schistosomiasis, as well as in the possible decrease in the prevalence and intensity of infection. These results were compared with those obtained from control groups who did not receive any health education.

Microscopic analysis of urine samples, collected between 10:00 and 14:00 from male and female individuals, were conducted at specific time intervals over a period of two years. The health educational programmes were administered and evaluated by means of questionnaires during the same period.

The following conclusions were drawn from the results of the questionnaire and the parasitological analyses:

- The implementation of all the educational methods, except the notice board which carried limited information, and could therefore not be evaluated, resulted in an increase in knowledge regarding schistosomiasis.
- From the results regarding the prevalence studies it was evident that the notice board (Nwajaheni Higher Primary School) was the most effective in keeping the prevalence low and the education of guardians (Fofoza Primary School) the least.
- Results from the intensity studies, indicated that the notice board (Nwajaheni Higher Primary School) was the most effective, and the posters (Thapane Primary School) the least effective in keeping the intensity low.
- Concerning the cost-effectiveness of all the educational methods applied, the notice bord was the most effective in decreasing the prevalence of infection while all these methods can be regarded as cost effective as far as lowering the intensity of infection is concerned.
- The prevalence and intensity of infection declined to such an extent after the implementation of all the health educational programmes, that education, regarding the control of schistosomiasis, can be recommended at school level.

INHOUDSOPGAWE

HOOFSTUK 1 — 1

Inleiding

HOOFSTUK 2 — 6

Materiaal en Metodes

2.1 STUDIEGEBIED — 6
2.2. STUDIEBEVOLKING — 6
2.3. IDENTIFISERING VAN SKISTOSOOMBESMETTE KINDERS BY GESELEKTEERDE SKOLE — 7
2.4. URIENFILTRERING — 8
2.5. URIENANALISE EN VERWERKING VAN EIER-TELLINGS — 8
2.6. SAMESTELLING VAN EKSPERIMENTELE- EN KONTROLEGROEPE BY DIE GESELEKTEERDE SKOLE — 9
2.7. BEHANDELING VAN BESMETTE INDIVIDUE — 9
2.8. DIE ONTWIKKELING VAN ONDERRIGMATERIAAL — 10

HOOFSTUK 3 — 12

Die identifikasie van geselekteerde risikofaktore wat tot skistosomose by kinders mag lei

Resultate en bespreking — 13

HOOFSTUK 4 — 19

Die evaluering van die sukses van die Direkte opvoedingsmetodes in die beheer van skistosomose

4.1 DIE POPPEKAS — 19
4.1.1 Resultate en bespreking — 25
4.2 DIE BLAAIBORD — 33
4.2.1 Resultate en bespreking — 36

HOOFSTUK 5 — 45

Die evaluering van die sukses van die Indirekte opvoedingsmetodes in die beheer van skistosomose

5.1 DIE PLAKKAAT — 45
5.1.1 Resultate en bespreking — 47
5.2 DIE KENNISGEWINGBORD — 56
5.2.1 Resultate en bespreking — 58
5.3 OPLEIDING VAN MOEDERS — 63
5.3.1 Resultate en bespreking — 65

HOOFSTUK 6 ____ 72

'n Vergelykende ondersoek aangaande die koste effektiwiteit van die onderskeie onderrigmetodes

SAMEVATTING ____ 77

BEDANKINGS ____ 78

LITERATUURVERWYSINGS ____ 79

BYLAAG 1 ____ 85

BYLAAG 2 ____ 88

HOOFSTUK 1

INLEIDING

Skistosomose, 'n mediesbelangrike helmintparasiet van mense, is reeds in 1852 deur Theodor Bilharz beskryf (Mott, 1987). Hierdie siekte word deur twee wurmparasietspesies nl. *Schistosoma haematobium* wat urinêre skistosomose en *S. mansoni* wat intestinale skistosomose tot gevolg het, veroorsaak. Dit is 'n siekte wat veral in die tropiese en subtropiese dele van die wêreld voorkom en deur varswaterslakke gedra word. In Suid-Afrika tree verteenwoordigers van die *Bulinus africanus groep* en *Biomphalaria pfeifferi* respektiewelik as tussengasheerslakke vir *S. haematobium* en *S. mansoni* op. Die feit dat hierdie parasiete wêreldwyd by nagenoeg 200 miljoen mense vir ernstige patogenese soos o.a. hepatomegalie, splenomegalie, portale hipertensie, hematurie, renale fibrose, hidronefrose en plaveiselepiteelkanker van die blaas (Bowman & Rand, 1980) verantwoordelik is, maak dit noodsaaklik dat dit beheer behoort te word.

Alhoewel skistosomose tot 'n groot mate voorkombaar is en gepaste beheermaatreëls lank reeds geïdentifiseer is (Mott 1987, Gazzinelli, Gazzinelli, Cadete, Filho, Sa & Kloos, 1998; Prata, 2004), is die vordering om die prevalensie en intensiteit van besmetting te verminder grootliks beperk. Die omstandigheid dat skistosomose hoofsaaklik in die tropiese en subtropiese dele van die wêreld voorkom, en dat lande in hierdie dele oor die algemeen onder swak sosio-ekonomiese toestande en gebrekkige infrastruktuur gebuk gaan, kan waarskynlik as hoofrede vir die tekort aan beheer toegeskryf word. Dit word allerweë aanvaar dat 'n holistiese benadering sover dit die beheer van skistosomose betref, uiters noodsaaklik is (Gazzinelli *et al.*,1998). Alhoewel 'n holistiese benadering impliseer dat massachemoterapie, die verskaffing van alternatiewe waterbronne en behoorlike sanitasiegeriewe, slakbeheer en gesondheidsopvoeding geïntegreer behoort te word, beskik hierdie lande oor die algemeen, nie oor die nodige hulpbronne om dit te laat realiseer nie. Die teenwoordigheid van ernstiger siektes soos malaria, HIV/VIGS, slaapsiekte en tuberkulose, wat groter aanspraak maak op die beperkte mediese hulpbronne, vererger hierdie situasie verder. Vanweë die

omstandigheid dat die genoemde patogenese verbonde aan skistosomose dikwels nie aan besmetting met die parasiet toegeskryf word nie, en die dood wat as gevolg hiervan intree nie met skistosomose besmettings in verband gebring word nie, lei verder daartoe dat regerings nie geredelik fondse vir die beheer van hierdie siekte beskikbaar stel nie.

Alhoewel dit wenslik is dat reedsgenoemde beheermaatreëls geïntegreer behoort te word, moet in ag geneem word dat die praktiese uitvoerbaarheid daarvan dikwels deur die unieke omstandighede van 'n bepaalde gebied en gemeenskap, nie haalbaar is nie. Die gebruik van massachemoterapie vereis dikwels o.a. professionele kundigheid en infrastruktuur met die toepassing daarvan, behoorlike padnetwerke, infrastruktuur t.o.v. die berging van die medikasie en ander hulpmiddels asook uitgebreide taakspanne om die werk te doen. Die omstandigheid dat meeste slakreservoir-habitats moeilik opspoorbaar is, en die slakke in hierdie habitats dus nie beheer kan word nie, lei daartoe dat herhaalde besmettings plaasvind, en chemoterapie dus meermalig nodig is. Hierdie situasie kan verder groot druk op finansiële hulpbronne plaas wat die volhoubare aanwending van massachemoterapie mag kniehalter.

Wat die verskaffing van alternatiewe veilige water- en sanitasiegeriewe betref, is dit algemeen bekend dat besmetting met die skistosoomparasiet hiersonder moeilik verhoed sal word. Die finansiële implikasies hieraan verbonde mag egter sodanige afmetings aanneem dat dit oor die kort tot medium termyn selde haalbaar is. Hierdie toedrag van sake gee daartoe aanleiding dat gemeenskappe gedwing word om van natuurlike waterhabitats vir hulle daaglikse behoeftes, soos, klerewas, persoonlike higiëne en kookdoeleindes gebruik te maak. Ruim geleentheid bestaan dus om met die parasiet besmet te raak.

Alhoewel slakbeheer onder bepaalde omstandighede oor die potensiaal beskik om die transmissie van die parasiet te verminder, is die haalbaarheid van hierdie metode o.a. onderhewig aan faktore soos die vloeitempo en pH van die water, die nie-selektiwiteit van die molluskisied, die beskikbaarheid van geskoolde personeel, die tipe habitat en die finansiële implikasies hieraan verbonde. Die feit dat alle reservoir-habitats in 'n bepaalde opvanggebied daarbenewens moeilik opspoorbaar is, lei daartoe dat die tussengasheerslakke in hierdie

habitats nie beheer kan word nie, en dus as permanente bron vir die transmissiefokusse dien. Hierdie omstandighede lei daartoe dat slakbeheer net in geïsoleerde gevalle aan te beveel is, en moet dit dan verkieslik in kombinasie met chemoterapie aangewend word (Mott, 1987).

Gesondheidsopvoeding, as metode van beheer, word ten spyte van bepaalde tekortkominge deur die WGO sterk aanbeveel. Die vernaamste redes hiervoor is dat dit relatief goedkoop is, die gemeenskap geleentheid kry om eienaarskap van die probleem te aanvaar en dat dit oor die langtermyn volhoubaar is. Dit moet egter in ag geneem word dat die onderrigprogramme ouderdomsgerig moet wees, asook dat dit met die sosio-ekonomiese en kulturele werklikhede van 'n bepaalde gemeenskap rekening moet hou, aspekte wat ook relevant is vir die plaaslike gemeenskappe woonagtig in die skistosoom-endemiese gebiede van Suid-Afrika.

Wat skistosomose in Suid-Afrika betref, is dit beperk tot die Limpopo-, KwaZulu Natal en Mpumalanga Provinsies wat ook gekenmerk word deur 'n tropies sub-tropiese klimaat. Die tekort aan finansiële hulpbronne in die provinsies en die omstandigheid dat daar verskeie ander siektes soos HIV/VIGS en tuberkulose voorkom, gee daartoe aanleiding dat die beheer van skistosomose 'n relatief lae prioriteit geniet. Dit het tot gevolg dat daar op enkele uitsonderinge na geen formele regeringsgesteunde skistosoombeheerprogramme in plek is nie (Mngomezulu Govere & Durrheim, 2002). Veilige water- en sanitasiegeriewe ontbreek tot 'n groot mate, plaaslike klinieke verskaf nie anti-helmintiese medikasie nie, en die feit dat waterhabitats hoofsaaklik uit oop stelsels soos riviere en spruite bestaan, maak slakbeheer tot 'n groot mate onrealisties. Hierdie toedrag van sake gee daartoe aanleiding dat gesondheidsopvoedingsprogramme van kardinale belang in die beheer van skistosomose is.

Die feit dat oorwegend alle plaaslike landelike gemeenskappe in endemiese gebiede oor opleidingsfasiliteite soos skole beskik, maak dit die beheer van skistosomose, veral t.o.v. die verlaging in die intensiteit van besmetting, by wyse van gesondheidsopvoeding haalbaar. Dit weer behoort tot 'n afname in die geassosieerde morbiditeit van die siekte te lei. Tydens gesondheidsopvoedingsprogramme is dit belangrik om daarop te let dat dit hoofsaaklik op daardie fasette wat tot besmetting van mense en kontaminasie van die omgewing bydra,

asook behandeling behoort te fokus. Dit is verder van uiterste belang dat hierdie programme, soos reeds genoem, ouderdomsgerig moet wees, en waar relevant, in moedertaal aangebied moet word. Alhoewel die sosio-ekonomiese omstandighede in die nedersettings daartoe aanleiding gee dat daar min werkende mense in hierdie nedersettings woonagtig is, en byna net die kinders sinvol by sodanige programme betrek kan word, moet sover moontlik gepoog word om die res van die gemeenskap hierby te betrek. Opvoedingsprogramme by die skole beskik oor groot potensiaal, aangesien dit kontinuïteit en konsekwentheid aan die toepassing daarvan verleen, deurdat die kinders maklik en geredelik bereikbaar is (Yuang, Manderson, Tempongko, Wei & Aiguo, 2000). Sodanige programme kan egter net koste-effektief aangewend word indien die medium van kennisoordrag in staat is om die leerders sinvol te bereik en behoort verskillende mediums soos 'n poppekas, blaaibord, kennisgewingbord, oueropleiding en plakkate hiervoor geëvalueer te word alvorens daar op die gepaste mediums besluit word.

Onderrigmetodes kan oor die algemeen in direkte en indirekte metodes ingedeel word. Wat indirekte metodes betref, is dit uit die literatuur bekend dat verskeie metodes waaronder kennisgewingborde (Lansdown, Ledward, Hall, Issae, Yona, Matulu, Mweta, Kihamia & Bundy, 2002) en inligtingsplakkate (Robert, Bouvier & Rougemont, 1989) algemeen aangewend word om inligting oor te dra. Gwatirisa, Ndamba, Nyazema, (1999) het wat skistosomose betref, plakkate by skole en klinieke aangewend met die doel om veranderinge in die gedrag van die mense ten opsigte hulle interaksie met natuurlike water te weeg te bring. Die bemagtiging van die vrou met kennis ten opsigte van ouersorg, geboortebeperking en die oordrag van kennis na hulle kinders is tans 'n groot behoefte en word algemeen as 'n indirekte metode beskou om inligting aan die gemeenskappe waarin hulle leef, deur te gee. In Kameroen is die invloed van moeders se kennis op kinders se gedrag aangaande malaria bepaal (Akenji Ntonifor, Ching, Kimbi, Ndamukong, Anong, Boyo, Titanji, 2003).

Wat gesondheidsopvoeding aan die hand van direkte metodes betref, word formele onderrig, poppekaste (Castle, Zelaya, Reis, Miranda, Colon, Marte, Rivera, Rivera, Luna, Toledo &

Burgos, 2002; Shutz & Bilbrough, 2002), blaaiborde (Austin-Wells, Zimmerman en McDougall, 2003), speletjies, rollespel ens. aangewend om inligting oor te dra.

Die gebruik van bogemelde metodes om 'n verlaging in skistosoombesmettings te weeg te bring, is sover bekend, nog nie voorheen deurtastend ondersoek nie. Die doel van hierdie ondersoek was dus, om die potensiaal van geselekteerde, direkte en indirekte onderrigmetodes te evalueer, om sodoende te bepaal watter metode koste-effektief en volhoubaar aangewend kan word om die prevalensie, intensiteit en morbiditeit van skistosoombesmettings te verlaag.

HOOFSTUK 2

MATERIAAL EN METODES

2.1 STUDIEGEBIED

Die studie is uitgevoer in die Mamitwa-nedersetting (ruitverwysing 23°43'O/ 30°24'S) in die Ritavi 1 distrik in die Limpopo Provinsie. Die omgewing waarin hierdie nedersetting geleë is, vorm deel van die skistosoom-endemiese gebied in die Limpopo Provinsie en word gekenmerk deur 'n tropiese klimaat met 'n gemiddelde jaarlikse reënval en temperatuur van onderskeidelik 542 mm en 22 °C (Wolmarans, De Kock, Bornman & Le Roux, 2004). Die nedersetting word aan die weste- en suidekante deur die Nwanedzi-rivier, wat ook as hoofbron van water vir die nagenoeg 10 000 inwoners dien, begrens. Die nedersetting word oorwegend deur sitrusplase omring en is grootliks van ander nedersettings in die omgewing geïsoleer. Die omstandigheid dat hier nie veel werksgeleenthede beskikbaar is nie gee daartoe aanleiding dat daar 'n netto emigrasie van hoofsaaklik mans uit die omgewing na die stedelike gebiede, waar meer werksgeleenthede is, plaasvind. Die gevolg hiervan is dat die bevolking in die nedersetting hoofsaaklik uit skoolgaande kinders, ma's, oumas en oupas saamgestel is wat van 'n bestaansleefwyse afhanklik is. Woonhuise word hoofsaaklik deur eenslaapkamer klei rondawels wat van grasdakke voorsien is en enkele steenhuise verteenwoordig. Nie een van die huise is egter van water of spoelriolering voorsien nie en die bevolking is hoofsaaklik van die rivier en enkele swak onderhoude boorgate en gemeenskaplike krane vir hulle daaglikse waterbehoeftes afhanklik. Gereelde besoeke aan die rivier deur kinders, vir rekreasiedoeleindes en volwassenes om te bad en wasgoed te was, gee tot die transmissie van skistosomose na die mense aanleiding. Die nedersetting is verder van enkele laer- en hoërskole voorsien terwyl 'n kliniek, wat basiese gesondheidsorg verskaf, ook beskikbaar is.

2.2. STUDIEBEVOLKING

Die studiebevolking het uitsluitlik uit 338 skistosoombesmette skoolgaande kinders, wat met parasitologiese analises vir die teenwoordigheid van die skistosoomparasiet geïdentifiseer is, bestaan. Ses groepe, waarvan die ouderdomme tussen ses tot 13 jaar varieer, is gebruik, waarvan vyf groepe gesondheidsopvoeding ontvang het en die oorblywende groep as kontrole gedien het. Drie van die vyf skole het gesondheidsopvoeding deur indirekte metode ontvang, en die ander twee d.m.v direkte opvoedingsmetodes.

2.3. IDENTIFISERING VAN SKISTOSOOMBESMETTE KINDERS BY GESELEKTEERDE SKOLE

2.3.1. Selektering van skole

Tydens die selektering van skole was dit belangrik om te verseker dat daar voldoende kinders in die vier tot nege en 10 tot 14 jaar ouderdomsgroepe was. Dit was verder belangrik om kruiskontaminasie van inligting wat die kinders ten opsigte van skistosomose ontvang het sover moontlik te beperk. Dit is gedoen deur die kinders van die onderskeie groepe wat die verskillende opvoedingsmetodes ontvang het, sowel as die wat nie gesondheidsopvoeding ontvang het nie, in aparte skole te identifiseer. Samewerking van die personeel, ouers en kinders was ook 'n vereiste vir die suksesvolle uitvoering van die projek. Die sukses van die opvoedingsmetodes kon net geëvalueer word indien transmissie van die skistosoomparasiete na individue van beide die eksperimentele- en kontrolegroepe steeds moontlik was. Alhoewel dit nie bekend was waar die kinders gewoon het nie, is van die standpunt uitgegaan dat hulle die skool naaste aan die woonplek besoek. Derhalwe is skole geselekteer wat naby aan gepaste transmissiefokusse was. Die volgende skole het aan hierdie vereistes voldoen: Nhlengeleti Laer-Primêre Skool, Nwajaheni Hoër-Primêre Skool, Thapane Primêre Skool, Mpenisi Primêre Skool, Favasi Primêre Skool en Fofoza Primêre Skool.

2.3.2. Urieninsameling

Urienmonsters is tussen 10:00 en 14:00 by die kinders ingesamel. Dit is gevind dat daar gedurende hierdie tyd 'n piek van eier-uitskeiding plaasvind en in die urine voorkom (Pugh, 1979; Ezezie & Ade-Serrano, 1981; Nwaorgu & Anigbo, 1992; Prual, Daouda, Develoux, Sellin, Galon & Hercberg, 1992). Deur gedurende hierdie periode urine in te samel, is tot 'n groot mate verseker dat soveel moontlik skistosoombesmette kinders geïdentifiseer kon word. 'n Onderwyser by die betrokke skool is genader om as tolk op te tree en die werkswyse van urieninsameling aan die kinders te verduidelik. Elke individu is van 'n 350 ml heuningfles met 'n digsluitende skroefdeksel, waarin die totale blaasinhoud gepasseer is, voorsien. Etikette is op die bottels aangebring waarop 'n nommer, ooreenstemmend met 'n betrokke individu se gegewens op 'n klaslys, genoteer is. Die urine is so gou moontlik na insameling vir eier-analises voorberei.

2.3.3. Identifisering van positiewe monsters

Urienmonsters is so gou moontlik na insameling mikroskopies ondersoek vir die teenwoordigheid van skistosoom-eiers. Elke monster is vir 'n wyle gelaat sodat die eiers, wat

moontlik teenwoordig kon wees, op die bodem van die fles kon presipiteer. Hierna is ongeveer 1 ml urine in triplikaat vanaf die bodem van die fles, met behulp van 'n Eppendorf-pipet, voorsien van 'n wegdoenbare punt, onttrek. Die urine is vervolgens na 'n petribakkie oorgedra en met behulp van 'n stereomikroskoop met beligting van onder by 'n 40X vergroting vir die teenwoordigheid van eiers ondersoek. Die totale volume van elke positiewe monster is hierna bepaal en 'n klein volume formaldehied is by elkeen gevoeg om te verhoed dat eiers tydens die filtreringsproses uitbroei.

2.4. URIENFILTRERING

Die skistosoom-eiers is uit die urine geïsoleer deur die totale monster met behulp van 'n Visser-helmintfilter (Schutte & Cooppan, 1989) te filtreer. Die Visser-helmintfilter. bestaan uit twee inmekaarpassende silindriese filters wat aan 'n kolfstaander gesuspendeer word. Die buitenste filter het 'n maasgrootte van 50 µm en is voorsien van 'n kraan terwyl die binneste filter 'n maasgrootte van 80 µm het. *Schistosoma haematobium*-eiers se grootte is 144 by 58 µm (Rollinson & Southgate, 1987) en word deur die groter maasgrootte van die binneste filter met behulp van 'n hoëdrukwaterspuit na die buitenste filter geforseer. Hierna word die kraantjie van die buitenste filter oopgemaak en die eiers in die oorspronlike monsterfles opgevang. Eiers wat moontlik nog op die wande van die buitenste filter teenwoordig mag wees, word met 'n klein volume water tot in die monsterfles gespoel. Beide die filters van die Visser-filter is na elke filtrasie deeglik skoongemaak om kruiskontaminasie van monsters te voorkom.

2.5. URIENANALISE EN VERWERKING VAN EIER-TELLINGS

Na filtrering is die verdunde urienvolume weereens bepaal en is die skistosoom-eiers met 40 % formaldehied, wat met die urienvolume tot 4 % verdun is, gefikseer. Die urienmonster is hierna deeglik geskud om die eiers ewekansig te versprei. Vyf milliliter van die filtraat is in triplikaat met behulp van 'n pipet onttrek en na 'n petribakkie, voorsien van 'n ruitindeling, oorgedra. Die eiers is vervolgens met behulp van 'n mikroskoop en 'n meganiese teller getel. Die eier-tellings is vervolgens verwerk na die aantal eiers per 10 ml urine, aangesien dit die aanvaarde manier is om eier-intensiteit per individu uit te druk (Jordan & Webbe, 1993). Vir elke ouderdomsgroep is die geometriese gemiddelde aantal eiers per 10 ml urine bepaal om 'n algemene aanduiding van die intensiteit van besmetting in 'n spesifieke groep te gee. Die intensiteit van aantal eiers per 10 ml urine is in drie groepe ingedeel en word as ligte besmettings (1-50 eiers/10 ml urine), medium besmettings (51-150 eiers/10 ml urine) en swaar

besmettings (>/= 151 eiers/10 ml urine) uitgedruk (Cooppan, Schutte, Mayet, Dingle, Van Deventer & Mosese, 1986).

2.6. SAMESTELLING VAN EKSPERIMENTELE- EN KONTROLEGROEPE BY DIE GESELEKTEERDE SKOLE

Alle skistosoompositief-geïdentifiseerde kinders by die geselekteerde skole is vervolgens by die studie betrek. Die direkte opvoedingsmetodes is by die Mpenisi- en Favasi Primêre skole uitgevoer. Agtien manlike en 20 vroulike individue is by Mpenisi by die studie betrek en het chemoterapie gevolg deur gesondheidsopvoeding in die vorm van 'n poppekas ontvang. By die Favasi Primêre Skool is 23 manlike en 13 vroulike individue betrek, waar hulle chemoterapie en gesondheidsopvoeding by wyse van 'n blaaibord ontvang het. Die Nwajaheni Hoër-Primêre Skool, Thapane Primêre Skool en Fofoza Primêre Skool is vir die uitvoering van die indirekte opvoedingsmetodes geïdentifiseer. Die groepgroottes by hierdie skole, het onderskeidelik uit 71 manlike en 27 vroulike, 38 manlike en 35 vroulike en 31 manlike en 13 vroulike individue bestaan. Hierdie individue het soos al die ander individue chemoterapie en daarna 'n bepaalde opvoedingsmetode ontvang. 'n Kennisgewingbord is by Nwajaheni Hoër Primêre Skool en plakkate by Thapane Primêre Skool aangewend terwyl geselekteerde voogde van skistosoombesmette kinders by die Fofoza Primêre Skool opleiding in die voorkoming van skistosoominfeksies ontvang het.

By Nhlengeleti Primêre Skool is 'n kontrolegroep saamgestel wat uit 48 manlike en 21 vroulike individue bestaan het. Hierdie groep het tydens die verloop van die studie seisoenaal, eenmalig chemoterapie ontvang.

2.7. BEHANDELING VAN BESMETTE INDIVIDUE

Behandeling het in samewerking met die Departement van Gesondheid in die Limpopo Provinsie geskied. Met die aanvang van die studie het alle individue in die eksperimentelegroepe chemoterapie ontvang asook daardie individue in hierdie groepe wat gedurende die studie weer besmet geraak het. Verder is die kontrolegroep soos beskryf, een maal elke seisoen behandel. Sorg is sover moontlik gedra dat al die kinders 'n maaltyd geneem het voordat hulle behandel is. Die massa van elke kind is vervolgens bepaal en die korrekte dosis praziquantel is aan die kinders verskaf. Die doseringsdosis was soos deur die vervaardigers aanbeveel, 40 mg/kg liggaamsmassa. Die medikasie is vervolgens met ongeveer 250 ml water afgesluk. Alle betrokke individue wat na afhandeling van die studie

steeds besmet was, is weer soos hierbo bespreek, behandel.

2.8. DIE ONTWIKKELING VAN ONDERRIGMATERIAAL

2.8.1. Poppekas

Vir die individue in die groep is daar 'n kleurvolle poppekas aangebied wat inligting aangaande die siekte, die transmissie van die parasiet, hoe besmetting voorkom kan word en indien besmetting wel voorkom, watter behandeling beskikbaar is, bevat. Hierdie inligting is by wyse van 'n dialoog in die kinders se moedertaal deur middel van twee tolke wat in 'n rollespel hoedanigheid opgetree het, oorgedra. Die poppekas self het bestaan uit 'n staalraamwerk van drie panele waarvan die twee sypanele 170 cm hoog en 50 cm breed was. Die middelste paneel was 170 cm hoog en 100 cm breed en was voorsien van 'n venster van 80 cm wyd en 50 cm hoog wat 100 cm vanaf die onderste basis van die raamwerk aangebring was. Al drie panele was met 'n PVC-doek bedek waarop realistiese fotomateriaal van 'n transmissiepunt in 'n tipiese nedersetting, uitgebeeld was. Hierdie raamwerk was opvoubaar, maklik verskuifbaar, en kon gerieflik gestoor word. Twee lappoppe is as karakters gebruik om die reedsgenoemde inligting aangaande skistosomose aan die kinders oor te dra. Die betrokke tolke wat deur die doek afgeskerm was, was in beheer van die poppe. Die raamwerk is tussen opleidingssessies in die hoof se kantoor veilig bewaar.

2.8.2. Blaaibord

'n Blaaibord bestaande uit twee A3-grootte houtpanele wat in die vorm van 'n A-raam gemonteer is, is vervaardig. Die inligting, wat in hierdie geval die boodskap aangaande skistosomose bevat het, is by wyse van vier stories waarmee die kinders kon identifiseer, uitgebeeld. Hierdie stories het risikogedrag in soverre dit besmetting behels, asook hoe om dit te vermy, aangespreek en is by wyse van kleurryke sketse op A3 PVC blaaie wat aan die A-raam bevestig is, uitgebeeld. Die stories is met behulp van 'n dialoog tussen dierekarakters waarmee die kinders kon identifiseer deur 'n tolk oorgedra. Hierdie metode van onderrig is in moedertaal vir die kinders op 'n interaktiewe wyse aangebied.

2.8.3. Kennisgewingbord

'n Kennisgewingbord van 120 cm wyd en 30 cm hoog, bestaande uit metaalplaat en bevestig aan twee staalpote is op so wyse in die grond geanker dat die metaalplaat ongeveer 200 cm van die grond af was. Op hierdie kennisgewingbord is daar slegs die bewoording "Pasop vir Bilharzia, bly uit riviere en damme" in hul moedertaal, Tsonga aangebring. Hierdie bord is

op 'n sigbare posisie waar leerders van die skool gereeld daarmee in kontak kon kom, opgerig. Om die effek van kruiskontaminasie van inligting te verhoed, is die bord sodanig geposisioneer dat dit nie vir die res van die gemeenskap wat nie die skool terrein betree het nie, sigbaar sou wees nie.

2.8.4. Plakkate

Gelamineerde plakkate van A0 grootte, met prente wat risikogedrag en risikovrye gedrag asook wat swak higiëniese gedrag teenoor aanvaarbare gedrag uitgebeeld het, is in geselekteerde klaskamers op so wyse aangebring dat dit nie maklik verwyderbaar was nie. Verder het die plakkaat ook die gevolge van 'n bepaalde gedrag, sover dit infeksie met die parasiet aangaan, uitgebeeld. Aangesien die skool waar hierdie metode ge-evalueer is uit twee bevolkingsgroepe, nl. Tsonga en Pedi leerders bestaan, is daar 'n plakkaat wat die teks in albei tale bevat het vir die Gr. 4 en 6 leerders aangebring. Die boodskap is by wyse van kleurvolle tekeninge van die bepaalde gedrag met onderskrifte en 'n groot rooi verkeerde- of regmerk langsaan, weergegee. Met die aanvang van die tweede jaar van die ondersoek is die plakkate na die klasse waarheen die leerders oorgeplaas is, verskuif om verdere blootstelling aan die boodskap te bewerkstellig.

2.8.5. Onderrig van Moeders

By hierdie betrokke skool is die voogde van skistosoombesmette individue van die situasie in kennis gestel en versoek om die daaropvolgende dag die skool te besoek. Tydens hierdie besoek is daar aan elke voog 'n gelamineerde A4 pamflet, met dieselfde inligting wat op die plakkate aangebring was, verskaf. Hierna is die belangrikheid van die inligting op die pamflet sowel as die rede vir die ondersoek m.b.v. 'n tolk aan hulle verduidelik en is hulle versoek om hierdie inligting so gereeld moontlik aan die kinders oor te dra. Voogde wat nie hulle samewerking vir die totale duur van die studie wou gee nie se kinders is uit die ondersoek onttrek. Klem is daarop gelê dat die voogde 'n goeie begrip van die ondersoek moes verkry en is hulle toestemming om die kinders met antihelmintiese middels te behandel, bekom.

HOOFSTUK 3

DIE IDENTIFIKASIE VAN GESELEKTEERDE RISIKOFAKTORE WAT TOT SKISTOSOMOSE BY KINDERS MAG LEI

Dit is alom bekend dat die gebrek aan skoon water, veilige sanitasiegeriewe en kennis aangaande skistosomose as risikofaktore beskou word wat tot onhigiëniese omgang met natuurlike water, gedurende interaksie daarmee, lei (Wolmarans *et al.*, 2004). 'n Ondersoek na hierdie faktore is met behulp van 'n vraelys uitgevoer met die oog daarop om 'n situasie-analise van die omstandighede in die studiegebied te maak. Dit is gedoen om enersyds die onderrigmateriaal sover moontlik relevant en toepaslik te ontwerp en andersyds om 'n begrip van die leerders se kennis aangaande skistosomose, voor onderrig, te vorm. Hierdie resultaat sal gedurende die verloop van die studie gebruik word om te bepaal of die toegepaste onderrig tot 'n verbetering in hul kennis ten opsigte van hierdie siekte mag lei.

Hierdie ondersoek is uitgevoer op die reeds geïdentifiseerde groepe wat een of ander vorm van onderrig sou ontvang. Die volgende inligting is afsonderlik van elke leerder m.b.v. 'n tolk en 'n multikeuse vraelys (Tabel 3.1) onder die volgende hoofde en subhoofde bekom:

Persoonlike inligting:

- ouderdom van die leerling
- geslag

Kennis:

- wat is skistosomose?
- hoe word hierdie siekte opgedoen?
- watter simptoom is kenmerkend van die siekte?

Gedrag:

- hoe gereeld word die rivier besoek?
- watter aktiwiteite word hier beoefen?

Infrastruktuur beskikbaar:

- die beskikbaarheid van 'n huis- of gemeenskaplike kraan
- hoe die water hieruit afkomstig, aangewend word
- of daar 'n toilet by die huis beskikbaar is

RESULTATE EN BESPREKING

Hierdie resultate word in Tabel 3.1 weergegee. Uit Tabel 3.1 is dit duidelik dat betreffende die kennis van skistosomose, die grootste gedeelte van die studiebevolking by al die skole (45.6%) skistosomose as 'n rivier beskou het, 'n wanpersepsie wat waarskynlik bestaan weens 'n gebrek aan begrip ten opsigte van hierdie siekte. 'n Kleiner, maar steeds noemenswaardige persentasie (35%) van die groepe het dit met 'n siekte geassosieer. Weens die feit dat skistosomose tot 'n groot mate met 'n siektetoestand geassosieer is, wil dit voorkom asof die kinders se beginkennis nie noodwendig so swak was nie. Twee uitsonderings het egter ten opsigte van hierdie vraag na vore gekom. Vyf-en vyftig persent vroulike individue van die Fofoza Primêre Skool, het skistosomose as 'n vis en 30.8 % van die vroulike individue by die Nhlengeleti Primêre Skool dit as 'n skoolvak beskou. Beide hierdie antwoorde kan waarskynlik aan die kruiskontaminasie van kennis toegeskryf word. Dit moet egter in ag geneem word dat kommunikasiegapings tussen die tolk en die leerder ook tot die verskaffing van dubbelsinnige antwoorde kon lei.

Wat die vraag aangaande die simptome van skistosomose betref, het die grootste gedeelte van al die groepe (89,7 % gemiddeld), skistosomose met bloed in die urine geassosieer. Of hierdie resultate van persoonlike ervaring spreek en of dit op hoorsê gebaseer is, is nie duidelik nie. Dit is egter uit intensiteitstudies wat in hierdie en ander ondersoeke in die gebied gedoen is (Wolmarans, De Kock, Le Roux & Killian, 2001) opvallend dat kinders met hoë intensiteite van besmetting ook dikwels bloed in hulle urine waarneem en dus uit eie ervaring hematurie met skistosomose assosieer. Persoonlike waarnemings tydens hierdie studie, het getoon dat daar in verskeie gevalle hoë intensiteite van besmetting sonder bloed in die urine voorgekom het, asook gevalle van hematurie maar met die afwesigheid van eiers. Beide hierdie verskynsels is waarskynlik aan die normale variasie in die ekskresie van bloed en eiers toe te skryf (Anosike, Nwoke & Njoku, 2001; Doehring, Feldmeier & Daffalla, 1983) In 'n vorige ondersoek wat in dieselfde nedersetting uitgevoer is, is gevind dat verskeie individue skistosomose met 'n siekte van die maag geassosieer het. Hierdie verskynsel is waarskynlik met die abdominale pyn wat met die kroniese toestand van skistosomose gepaard gaan, in verband gebring. Die omstandigheid dat 'n laer persentasie (60%) vroulike individue by die Mpenisi Primêre Skool skistosomose met hematurie geassosieer het, mag daaraan toe te skryf wees dat die meerderheid van die vroulike leerders tussen vier en nege jaar oud was en waarskynlik nie dikwels met besmette water in kontak gekom het nie en dus nog nie oor

intense besmettings beskik het nie. Verder was daar geringe getalle leerders wat skistosomose met simptome soos die verlies van hare, tande en blindheid geassosieer het.

Die meeste leerders by al die skole het hierdie siektetoestand met swem in die rivier geassosieer. Hierdie antwoord dui waarskynlik op 'n goeie begrip van hoe die siekte opgedoen word. Die feit dat 30,7% van die vroulike individue van die Favasi Primêre Skool skistosomose met kos geassosieer het, dui daarop dat die leerders enersyds onder die wanpersepsie verkeer het dat die siekte oraal opgedoen word en andersyds op die moontlikheid van kruiskontaminasie van kennis tussen hierdie leerders. Bykans geen leerders het die opdoen van skistosomose met lug of grond geassosieer nie.

Wat besoeke aan die rivier betref, het die meerderheid van die kinders aangetoon dat hulle die rivier vir een of ander aktiwiteit besoek. Veertig persent van die totale studiebevolking het aangedui dat hulle die rivier een maal per dag besoek. Alhoewel daar ook leerders was wat aangedui het dat hulle die rivier meer as een maal per dag, een keer per week en een keer per maand besoek het, was dit oorwegend in die minderheid. Dit is ook uit Tabel 3 duidelik dat die grootste gedeeldte van die leerders (40,7%), ten spyte van die feit dat hulle dit ook met die transmissie van skistosomose geassosieer het, die rivier vir rekreasie gebruik het. 'n Moontlike rede hiervoor is dat die kinders nie behoorlik aangaande die gevare van skistosomose ingelig is nie en daarom nie interaksie met die rivier vermy het nie. Dit moet egter in gedagte gehou word dat die leerders weens die gebrek aan die beskikbaarheid van volhoubare alternatiewe rekreasiefasiliteite, ongeag van die kennis tot hul beskikking, die rivier waarskynlik steeds vir rekreasie sal gebruik (Wolmarans & De Kock, 2000). 'n Betekenisvolle persentasie van leerders by die Nhlengeleti Primêre Skool het aangedui dat hulle met meeste van hul besoeke aan die rivier, ook water vir huishoudelike gebruik gaan haal. Aangesien die meerderheid van hierdie leerders in die ses tot nege jaar ouderdomsgroep val, kan hierdie eerder as 'n situasie beskou word waar die moeder waarskynlik rivier toe gaan om water te gaan haal maar deur die kind vergesel word. Dertig persent van die totale studiebevolking het aangedui dat hulle van die rivier gebruik maak om te bad. Hierdie tipe aktiwiteite (swem en bad) lei noodwendig daartoe dat groot gedeeltes van die liggaam waarskynlik vir lang periodes met skistosoombesmette water in kontak kom en die transmissiepotensiaal dus verhoog word. Klumpp en Webbe (1987) het gevind dat 'n vermindering in waterkontaktyd 'n afname in infeksie tot gevolg het. Ander aktiwiteite soos wasgoed- en skottelgoedwas vind ook plaas, maar tot 'n mindere mate (sien Tabel 3.1).

Vanuit Tabel 3.1 blyk dat ongeveer 52 % van huise van die totale studiebevolking oor krane beskik. Dit is verder opvallend dat 'n hoë persentasie kinders by drie van die ses skole aangedui het dat hulle huise oor krane beskik, terwyl 'n hoë persentasie van die leerders by die oorblywende drie skole die teendeel aangedui het (sien Tabel 3.1). Uit die vraelyste het dit ook geblyk dat veral die leerders van die Nhlengeleti Primêre skool aangedui het dat hul huise oor krane beskik, maar nie van water voorsien is nie. Wat die vraag aangaande die gebruik van kraanwater vir huishoudelike doeleindes betref, het die meeste van die leerders behalwe die van die Nwajaheni Hoër-Primêre Skool, positief geantwoord. Hieruit afgelei, was hierdie water moontlik vanuit gemeenskaplike krane afkomstig. By Nwajaheni Hoër-Primêre Skool, is aangedui dat nie een van die leerders wat by die studie betrek was van kraanwater gebruik maak nie. Die omstandigheid dat watervoorsiening in hierdie nedersetting onvolhoubaar is, (Wolmarans *et al.*, 2001) gee daartoe aanleiding dat dit moontlik is dat die huise in die omgewing waarin hierdie spesifieke skool geleë is, waarskynlik nie van kraanwater voorsien is nie. Hierdie situasie weer, kan die transmissie van die parasiet na die kinders verhoog deurdat hul waarskynlik gedwing kan word om meer van rivierwater vir huishoudelike doeleindes gebruik te maak.

Aangaande die beskikbaarheid van toilette, het die grootste gedeelte van die studiebevolking (62%) beweer dat hul wel toegang tot puttoilette by hul huise het. Inteenstelling hiermee het slegs 'n klein persentasie van die leerders van Mpenisi Primêre Skool aangedui dat hulle oor puttoilette beskik. Die bevinding dat net 37% (Tabel 3.1) van hierdie leerders aangetoon het dat hulle oor kraanwater beskik, kan moontlik 'n aanduiding wees dat hierdie spesifieke area in die nedersetting swak van infrastruktuur, sover dit water en sanitasie betref, voorsien is.

Uit hierdie bevindinge is dit duidelik dat daar 'n leemte bestaan wat die nodige kennis aangaande skistosomose betref en dat 'n gesondheidsopvoedingsprogram in werking gestel behoort te word wat dit ten doel het om hierdie leemte te vul. Fokuspunte wat in so 'n program aangeraak behoort te word, sluit onder andere in: relevante inligting aangaande die siekte, die simptome van 'n skistosoombesmetting, die rol van natuurlike water in die transmissie van die parasiet en die gedrag wat tot 'n afname in besmetting kan lei, asook die voordele verbonde aan die gebruik van veilige waterbronne en hoe die siekte behandel kan word.

Met hierdie bevindinge in ag genome is die relevante inligting om bogemelde probleem aan te spreek saamgestel en by wyse van 'n poppekas en 'n blaaibord (direkte onderrigmetodes) asook plakkate, 'n kennisgewingbord en deur die opvoeding van moeders (indirekte onderrigmetodes) by onderskeidelik vyf skole aangewend en sal die sukses van hierdie metodes as beheermaatreël vervolgens geëvalueer word.

Tabel 3.1: 'n Opname van die kinders se kennis aangaande skistosomose, beskikbare waterfasiliteite en die aktiwiteite hiermee uitgevoer. Die resultate word as persentasie van die totaal uitgedruk.

	Favasi (27)			Fofoza (22)			Mpenisi (21)			Nhlengeleti (46)			Nwajaheni (38)			Thapane (63)					
	M (n=14	F (n=13)	Gem	M (n=13)	F (n=9)	Gem	M (n=9)	F (n=15)	Gem	M (n=33)	F (n=13)	Gem	M (n=9)	F (n=29)	Gem	M (n=29)	F (n=34)	Gem	Gem M	Gem F	Gem
Kennis aangaande skistosomose																					
	28.6	30.7	29.6	30.8	22.2	26.5	33.3	13.3	23.3	75.8	7.7	41.7	33.3	31.0	32.2	51.7	61.8	56.7	42.2	27.8	35.0
Rivier	71.4	46.1	71.4	53.8	22.2	38.0	66.7	53.3	60.0	9.1	38.5	23.8	55.6	65.5	60.5	37.9	26.5	32.2	49.1	41.2	47.7
Vis	0.0	16.6	0.0	0.0	44.4	22.2	0.0	20.0	10.0	15.2	23.1	19.1	0.0	0.0	0.0	10.3	8.8	9.6	4.2	19.3	10.2
Skool vak	0.0	7.7	0.0	15.4	0.0	7.7	0.0	13.3	6.7	0.0	30.8	15.4	11.1	3.4	7.3	0.0	2.9	1.5	4.4	10.1	6.4
Hoe weet jy jy het die siektetoestand																					
Bloed in urine	100.0	84.6	100.0	100.0	88.9	94.4	88.9	60.0	74.4	97.0	84.6	90.8	100.0	93.1	96.6	96.6	82.4	89.5	97.1	81.8	90.9
Tande val uit	0.0	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	3.8	0.0	3.4	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.9
Hare val uit	0.0	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7	13.3	0.0	7.7	3.8	0.0	3.4	1.7	3.4	17.6	10.5	0.6	11.1	4.9
Blind	0.0	0	0.0	0.0	11.1	5.6	11.1	13.3	12.2	3.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	4.9	3.2
Hoe kry jy die siektetoestand																					
Swem	85.7	69.1	85.7	84.6	77.8	81.2	88.9	80.0	84.4	87.9	76.9	82.4	88.9	100.0	94.4	86.2	94.1	90.2	87.0	85.8	86.4
Kos	7.1	30.7	7.1	15.4	12.2	13.8	11.1	13.3	12.2	9.1	7.7	8.4	11.1	0.0	5.6	3.4	2.9	3.2	9.5	7.2	8.4
Lug	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	0.0	3.4	1.1	1.3	1.1
Grond	7.1	0	7.1	0.0	12.2	6.1	0.0	0.0	0.0	3.0	15.4	9.2	0.0	0.0	0.0	3.4	2.9	3.2	2.3	6.1	4.3
Hoe gereeld besoek jy die rivier																					
Meer as een maal per dag	14.2	15.4	14.2	15.4	22.2	18.8	11.1	20.0	15.6	15.2	23.1	19.1	22.2	20.7	21.5	17.2	52.9	35.1	15.9	27.8	20.7
Een maal per dag	42.8	7.7	42.8	69.2	44.4	56.8	33.3	46.7	40.0	39.4	23.1	31.2	44.4	58.6	51.5	31.0	32.4	31.7	43.4	41.0	42.3
Een maal per week	28.5	23.1	25.8	15.4	11.1	13.2	33.3	13.3	23.3	33.3	38.5	35.9	33.3	17.2	25.3	34.5	5.9	20.2	29.7	18.2	24.0
Een maal per maand	14.2	53.8	34.0	0.0	22.2	11.1	22.2	20.0	21.1	12.1	15.4	13.8	0.0	3.4	1.7	17.2	8.8	13.0	11.0	20.6	15.8
Aktiwiteit by die rivier																					
Bad	50.0	7.7	28.9	23.1	33.3	28.2	44.4	46.7	45.6	30.3	15.4	22.8	22.2	3.4	12.8	31.0	41.2	36.1	33.5	24.6	29.1
Swem	28.5	53.8	41.2	61.5	55.6	58.5	44.4	33.3	38.9	24.2	0.0	12.1	66.7	55.2	60.9	44.8	20.6	32.7	45.0	36.4	40.7
Haal water	14.3	38.5	26.4	7.7	11.1	9.4	11.1	20.0	15.6	42.4	84.6	63.5	11.1	41.4	26.2	24.1	35.3	29.7	18.5	38.5	28.5
Skottelgoed	3.7	0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	1.5	1.1	0.6	1.1

Kraanwater beskikbaar naby huis																					
Ja	50.0	92.3	71.2	61.5	66.7	64.1	33.3	44.4	38.9	54.5	15.4	35.0	55.6	31.0	43.3	58.6	64.7	61.7	52.3	52.4	52.3
Nee	50.0	7.7	50.0	38.5	33.3	35.9	66.7	55.6	61.1	45.5	84.6	65.0	44.4	69.0	56.7	41.4	35.3	38.3	47.7	55.6	51.2
Gebruik van kraanwater																					
Ja	50.0	92.3	50.0	100.0	88.9	94.4	77.8	60.0	68.9	66.7	84.6	75.6	0.0	0.0	0.0	79.3	88.2	83.8	62.3	64.4	62.1
Nee	50.0	7.7	50.0	0.0	11.1	5.6	22.2	40.0	31.1	33.3	15.4	24.4	100.0	100.0	100.0	20.7	11.8	16.2	37.7	35.7	37.9
Toilet beskikbaar																					
Ja	78.5	92.3	78.5	61.5	66.7	64.1	33.3	33.3	33.3	66.7	46.2	56.4	44.4	62.1	53.3	82.8	76.5	79.6	61.2	56.9	60.9
Nee	21.4	7.7	21.4	38.5	33.3	35.9	66.7	66.7	66.7	33.3	53.9	43.6	55.6	37.9	46.7	17.3	23.5	20.4	38.8	43.1	39.1

HOOFSTUK 4

DIE EVALUERING VAN DIE SUKSES VAN DIE DIREKTE OPVOEDINGSMETODES IN DIE BEHEER VAN SKISTOSOMOSE

4.1 DIE POPPEKAS

Die poppekas as onderrigmedium word op verskeie terreine en talle wyses as metode van opleiding benut, en het primêr drie hooffunksies, nl. om te vermaak, om as onderrigmedium te dien en om as terapeutiese meganisme aangewend te word (Leyser & Wood, 2001). Wat die funksie van vermaak betref, word dit deur bogenoemde outeur, sowel as ander, (Dillavou and associates, 1954; Kharasch, 1965; Johnson, 1966; Carlson, 1969) beklemtoon dat dit nie net vreugde aan die kinders verskaf nie, maar ook 'n wyse is waarop leergierigheid gestimuleer kan word. Lesse wat op 'n vermaaklike manier geleer word, blyk langer onthou te word en kan sodoende deel van die daaglikse denkraamwerk word (UNICEF, 1999).

Die poppekas se aanwending as onderrigmedium hou waarskynlik die meeste potensiaal in en word in leerareas soos wiskunde, lees, taalleer en sosiale studies toegepas (Dillavou *et al.,* 1954; Crawford, 1962; Johnson, 1966; Reich, 1968; Confino, 1972; Weiger, 1974). Daar is ook gevind dat poppe, lees-, skryf-, en spraakvaardighede fasiliteer (Weiger, 1974; Bumpass, 1965) terwyl dit ook kreatiwiteit, verbeelding en spontaneïteit by kinders aanmoedig (Confino, 1972). In agtergeblewe landelike gemeenskappe in ontwikkelende lande, behaal die aanbieding van poppekaste in HIV/VIGS-bewusmakingsveldtogte groot sukses (Laurentin, 2002; Schutz & Bilbrough, 2002; Valdimarsson, 2002).

Vanweë die feit dat die gemeenskappe waar poppekaste as onderrigmedium aangewend word, oorwegend ongeletterd is, kommunikasie hoofsaaklik mondelings plaasvind en lewenslesse tradisioneel m.b.v. stories waarin daar veral op die visuele gefokus word (Obeichina, 1974; Pratt,1987; Friedman, 2004), oorgedra word, is dit belangrik om hierdie fasette in ag te neem wanneer 'n gemeenskap aan bepaalde opvoedingsprogramme soos byvoorbeeld gesondheidsopvoeding by wyse van 'n poppekas blootgestel word. Dit is verder essensieel dat die inligting wat tydens die poppekasvertoning oorgedra word, relevant vir die gehoor moet wees en hulle ouderdom, kulturele gebruike en gewoontes asook hulle sosio-ekonomiese omstandighede in ag geneem moet word. Al hierdie inligting behoort by

wyse van 'n vraelys bekom te word en by die onderrigmateriaal geïnkorporeer te word om dit so relevant moontlik te maak (Janpeng, Kankaew, Tatong, Tanggoen & Kankam, 2001; Friedman, 2004). Die sukses van die onderrigproses kan daarbenewens slegs beoordeel word indien 'n gepaste vraelys na oordraging van die inligting weer geïmplementeer word om die leerders se kennis en begrip van dit wat oorgedra is, te toets.

Die derde funksie van poppekaste, nl. as terapeutiese meganisme, word deur talle outeurs se bevindinge ondersteun (Bender & Woltman, 1936; Dillavou *et al.*, 1954; Williams, 1967; Vittneer, 1969; Confino, 1972; Vilder, 1972; Morrison, 1976; Burn, 1977; Spicker & Lewser, 1978). Hierdie outeurs is van mening dat hierdie metode van opvoeding nuttig was in die aanspreek van sosiale, emosionele en persoonlike probleme, asook konflik by kinders.

In die huidige ondersoek is 'n poppekas aangewend om gesondheidsopvoeding aangaande die voorkoming van urinêre skistosomose by skoolgaande kinders tussen die ouderdom van ses tot 15 jaar oor te dra en is die sukses hiervan, aan die hand van die kennis verwerf, asook die moontlike afname in die prevalensie en intensiteit van besmetting wat hieruit mag resulteer, gemeet.

Vir die uitvoering van hierdie studie is twee groepe leerders waarvan die eksperimentelegroep op geselekteerde tye medikasie en gesondheidsopvoeding ontvang het (Mpenisi Primêre Skool) en een kontrolegroep (Nhlengeleti Primêre Skool) wat slegs eenmalig medikasie ontvang het, geïdentifiseer (sien hoofstuk 2). Hierdie kontrolegroep het as kontrole vir al die eksperimentelegroepe by die onderskeie skole gedien. Die eksperimentelegroep het aanvanklik uit 20 vroulike en 18 manlike individue bestaan en het vir twee jaar opvoeding ontvang. Die omstandigheid dat van hierdie leerders die skool na die eerste jaar verlaat het, het daartoe gelei dat daar met die aanvang van die tweede jaar nog drie manlike en twee vroulike leerders by die ondersoek betrek is en was gevolglik net vir die tweede jaar by die program betrokke.

Die kontrolegroep het uit 18 vroulike en 45 manlike individue bestaan en het, soos reeds genoem, slegs eenmalig medikasie ontvang. Klem moet daarop gelê word dat alle leerders by alle skole wat by die ondersoek betrek was, vrye toegang tot potensiële transmissiefokusse gehad het en dus met die skistosoomparasiet besmet kon raak indien hulle hulleself aan risikogedrag sou skuldig maak. Die omstandigheid dat hierdie gebied hoogs endemies vir skistosomose is en vorige studies in hierdie studiegebied (Wolmarans, De

Kock, Strauss & Bornman, 2002) duidelik aangetoon het dat daar waarskynlik ten alle tye besmette tussengasheerslakke by die potensiële transmissiefokusse teenwoordig behoort te wees, versterk bogenoemde moontlikheid dat die risikogedrag tot besmetting met die parasiet kan lei. Urieninsameling en die parasitologiese analises daarvan het, soos reeds bespreek, by al hierdie individue plaasgevind en is die prevalensie en intensiteit van besmetting by die eksperimentelegroep voor aanvang van die ondersoek en op geselekteerde tye daarna en die prevalensie van besmetting by die kontrolegroepe eenmalig voor aanvang van die studie, bepaal. Behandeling is, soos reeds in hoofstuk 2 bespreek, aan die eksperimentelegroep en die kontrolegroep voorsien. Die eksperimentelegroep is vervolgens by die gesondheidsopvoedingsprogram betrek. Hierdie leerders is deur die onderwyser versoek om in 'n geskikte lokaal byeen te kom waarna elke individu se kennis aangaande skistosomose, individueel by wyse van 'n vraelys in hul moedertaal (Tsonga) vasgestel is. Hierdie kennis is as die leerders se voorkennis aangaande die onderwerp beskou en is die aantal korrekte antwoorde as 'n persentasie weergegee. Die leerders is hierna versoek om hul sitplekke sodanig in te neem sodat elkeen die poppekas, wat reeds voor in die klas opgestel was, kon sien. Die poppekasaanbieding (Fig. 4.1) is vervolgens eers deur twee onderwysers en daarna deur geselekteerde leerlinge self in die leerders se moedertaal aangebied. Twee stories waarvan die inhoud in samewerking met onderwysers van hierdie skool saamgestel is, is aangewend. Die moontlikheid dat leerders met die inligting wat tydens die poppekas oorgedra is, verveeld kon raak, het daartoe aanleiding gegee dat Storie 1 die eerste jaar van die ondersoek en Storie 2 die tweede jaar aangewend is. Na aanbieding van die poppekas is die skool verlaat en is die kinders se kennis aangaande die inligting wat oorgedra was eers weer met 'n daaropvolgende besoek met behulp van vraelyste waarvan die vrae telkens gevarieer het, geëvalueer. Hierdie werkswyse het daartoe aanleiding gegee dat die leerders telkens moes dink alvorens hulle die antwoorde kon verskaf. Hierdie werkswyse is agt keer op gereelde tydsintervalle herhaal. Die inhoud van die twee stories wat aan die leerders in hulle moedertaal oorgedra, is word vervolgens weergee.

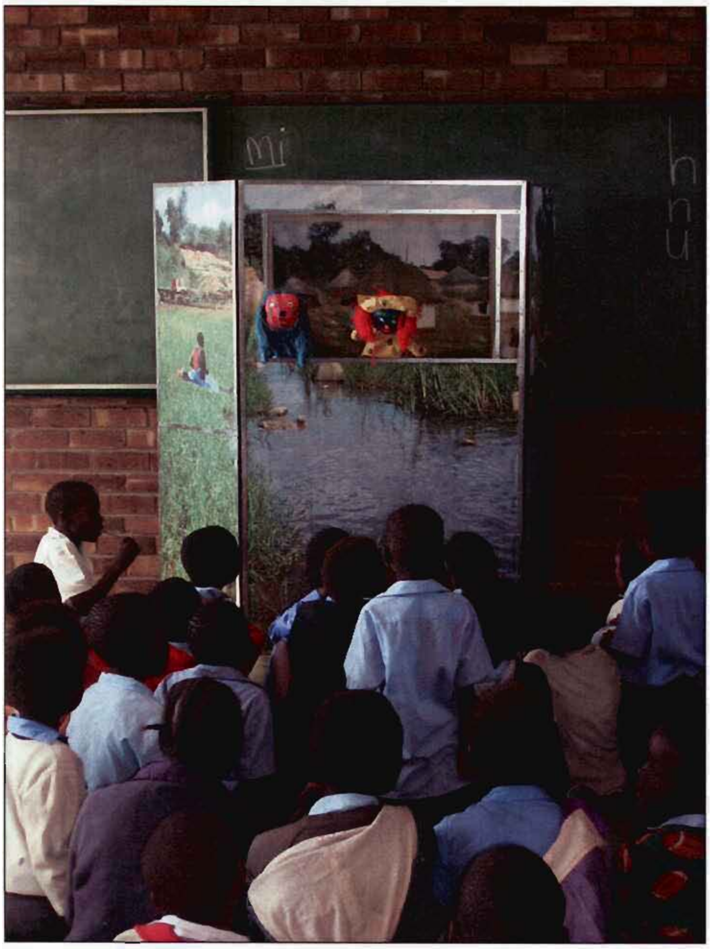


Figure 4.1: Die poppekas as ondderrigmedium by die Mpenisi Primêre Skool

<u>Storie 1</u>

Sarel: "Hallo Annie!! Hoe gaan dit met jou? Ek het jou so lanklaas gesien!

Annie: "Hallo Sarel! Ja man, ek was vir 'n rukkie weg gewees kliniek toe."

Sarel: "Kliniek toe? Maar hoekom Annie? Is jy siek?"

Annie: "Nee, gelukkig nie ek nie, Sarel, maar my boetie was. Hy het Bilharzia gehad."

Sarel: "Wat gehad?"

Annie: "Bilharzia. Dit is 'n siekte wat jy kry as jy in riviere of damme kom."

Sarel: "Ai tog Annie. Hoe kom dit daarso?"

Annie: "Wanneer mense wat siek is met Bilharzia, in, of naby die rivier piepie, kom die Bilharzia in die water."

Sarel: "Ag nee sies! Hulle moet mos eerder in 'n toilet piepie Annie"

Annie: "Ja, Sarel. En dan kry mense wat in die water gaan swem, daar wasgoed was, of daar bad, weer die siekte."

Sarel: "Regtig? Maar wat van die mense wat nie water by hulle huise het nie? Die krane werk net soms of nooit, en dan het mense geen keuse nie."

Annie: "Ja, maar daar is darem maniere om daarby verby te kom. Mense kan die rivierwater deur die grond laat syfer, en dan eers kook voor hulle daarin bad."

Sarel: "Dit is nou 'n slim plan Annie, ek gaan sommer vanmiddag vir my ma daarvan vertel. Maar hoe gaan ek weet of ek ook siek is? Jy weet ons swem maar baie in die rivier."

Annie: "As jy siek is Sarel, sal jy bloed in jou piepie sien. As dit die geval is moet jy so vinnig as moontlik by die kliniek uitkom sodat hulle vir jou pille kan gee om jou weer gesond te maak."

Sarel: "Oe, Annie! Ek hou darem niks van pille drink nie! Dit sit so vas in my keel, en proe niks lekker nie!!"

Annie: "Dit is so Sarel, maar om siek te wees met Bilharzia, is nog minder lekker!"

Sarel: "Jy is seker reg Annie.... Maar in elk geval, ons het baie huiswerk vandag. So ek gaan nou eers huis toe, anders gaan ek nooit klaar kry nie!"

Annie: "Goed Sarel, jy moet 'n lekker dag verder hê! En onthou, bly weg van die riviere en damme!"

Sarel: "Sal so maak Annie! Tata!!"

Storie 2

Sarel: "Môre klas, ek en my vriend Annie is vandag hier om vir julle van 'n ernstige siekte te vertel."

Annie: "Ja klas en ons is sommer baie opgewonde daaroor nê? Maar ai Sarel, ek het nou skoon vergeet watter siekte ons nou weer oor moet praat!"

Sarel: "Siestog klas, Annie sukkel so bietjie om te onthou deesdae, Kan julle miskien vir haar sê, oor watter siekte ons nou weer moet praat?"

Annie: "O, ja, julle, dis mos Bilharzia!! Ag dankie julle Huh-huh!"

Sarel: "Nou ja klas, daar is 'n paar baie belangrike dinge wat julle moet weet omtrent Bilharzia"

Annie: "Ag Sarel, kan ek die eerste een sê asseblief? Die eerste ding is dat dit 'n baie ernstige siekte is! "

Sarel: "Dis reg Annie, En die tweede belangrike ding is dat mense dit in riviere kry terwyl hulle swem, bad of wasgoed was."

Annie: "Ag nee, Sarel dis darem erg! En weet julle dalk hoe kom dit in die rivier klas?"

WAG

Sarel: "Dink jy hulle is reg Annie?"

Annie: "Ek dink hulle het dit amper – dis mos as mense wat klaar Bilharzia het in die water piepie!"

Sarel: "Ja, dis reg, dit is hoekom mense eerder in 'n toilet moet piepie – anders kan dit sommer baie mense siek maak."

Annie: "Maar Sarel, ek het nou wraggies weer vergeet, hoe weet mens dat jy die siekte Bilharzia het?"

Sarel: "Ag klas, kan julle nie weer vir Annie help nie?"

WAG

Annie: "Oe, siesa, kan dit waar wees wat die klas sê Sarel?"

Sarel: "Ja, Annie, mens weet jy het Bilharzia, wanneer jou piepie vol bloed is."

Annie: "Ag nee Sarel, dan is jy seker in groot gevaar, of hoe? Wat kan mens dan doen om dit weg te kry?"

Sarel: "Ja, jy is Annie, maar as jy net betyds na die kliniek toe gaan en medisyne kry, sal dit jou vinnig gesond maak, en dan is alles weer reg!!"

Annie: "Joe klas, dis darem nou baie wat ons vandag moes leer, kom ons kyk gou weer na die belangrikste dinge!"

Sarel: "Goeie idee Annie, kom ons noem dit gou op. Eerstens : Bilharzia is 'n baie ernstige siekte"

Annie: "Ja, en tweedens: Mens kry dit in die rivier wanneer jy swem/bad of wasgoed was."

Sarel: "Derdens, moet mens nie langs of in die rivier piepie nie."

Annie: "En heel laaste, 'n mens weet hy het Bilharzia as hy bloed piepie, en moet dan so vinnig as moontlik pille by die kliniek kry."

Sarel: "Gaan julle dit nou onthou klas?"

WAG

Annie: "Mooi so, dan sien ons twee julle weer volgende keer! Onthou – bly uit die water uit! TATA!!"

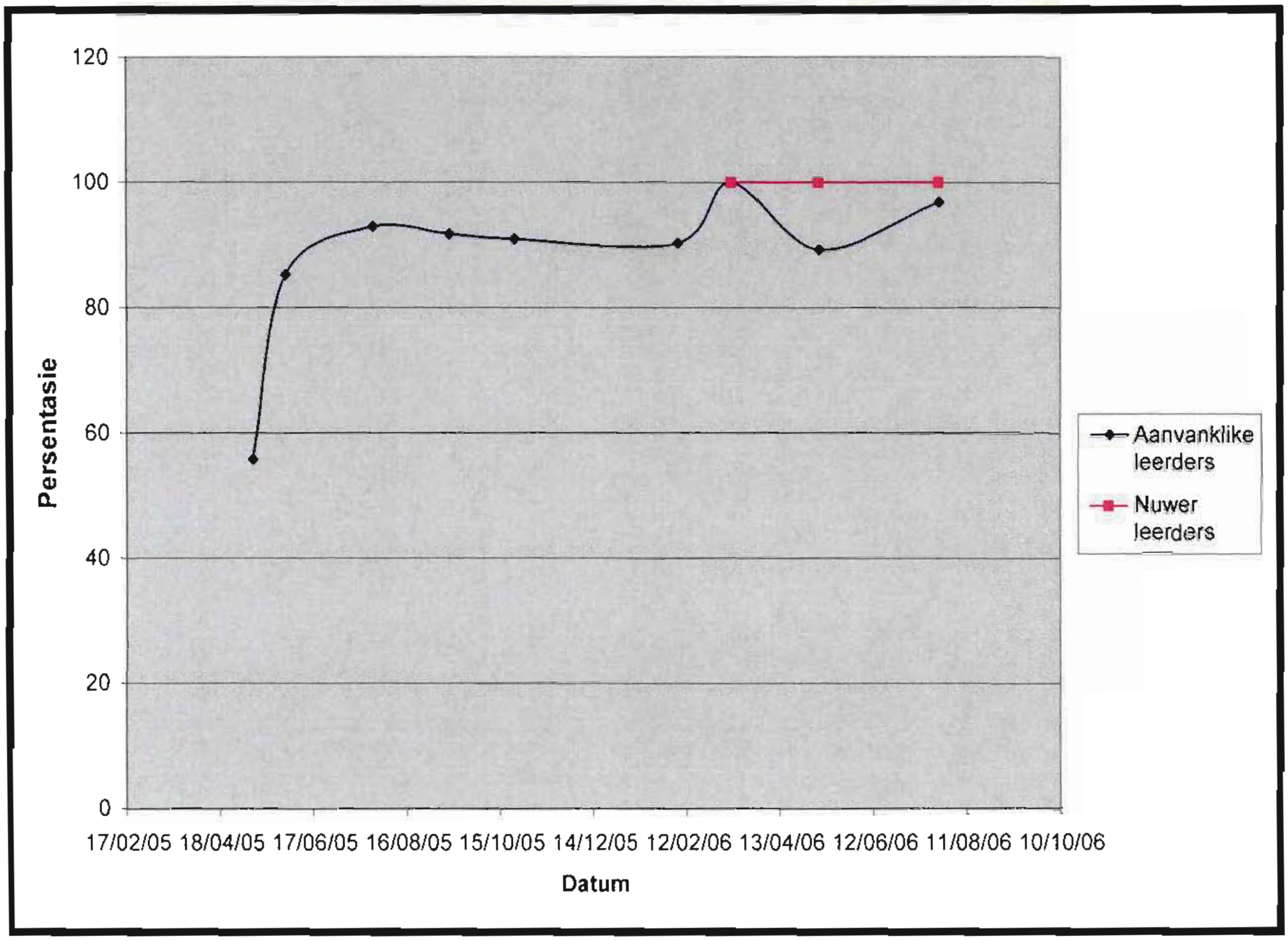
Sarel: "Totsiens klas – mooi loop!"

Die sukses van hierdie wyse van aanbieding sal vervolgens aan die hand van kennis verwerf, prevalensie en intensiteit van besmetting bespreek word.

4.1.1 RESULTATE EN BESPREKING

Verkrygde kennis

Die resultate van hierdie ondersoek word in Figuur 4.2 en Tabel 4.1 weergegee. In Figuur 4.1 is dit duidelik dat die voorkennis van die leerders aangaande skistosomose wat aanvanklik by die studie betrek is, 'n gemiddeld van 55,7 % was. Hierdie relatiewe gebrek aan kennis was, gesien in die lig van die feit dat hierdie gebied hoogs endemies vir skistosomose is, teen die verwagting in. Die omstandigheid dat die ouderdomme van hierdie leerlinge van ses tot 15 jaar oud gewissel het, kan moontlik as rede vir hierdie verskynsel dien. Die jonger leerlinge in die groep is moontlik, weens 'n groter gebrek aan persoonlike ervaring met skistosomose, ook minder hiervan bewus en het dit waarskynlik in hul kennis aangaande die siekte gereflekteer. Na aanvang van die gebruik van die poppekas het die persentasiekennis drasties toegeneem en tussen 85% (opname 2) en 100% (opname 7) gewissel. Statistiese ontledings van hierdie resultate het verder aan die lig gebring dat alle persentasies wat behaal is, nadat met onderrig begin is, hoogs betekenisvol van die aanvanklike persentasie verskil het ($P < 0,00001$). Die omstandigheid dat 13 leerders na die eerste jaar van ondersoek die skool verlaat het, het daartoe aanleiding gegee dat nuwe leerders gedurende opname 6 by die studie betrek moes word en hulle kennis vir die eerste keer met opname 7 geëvalueer is. Wat hierdie leerders se kennis betref, is dit vanuit die Figuur 4.2 duidelik dat hulle deurlopend 100% vir die vraelys behaal het. Hierdie hoë persentasie is waarskynlik aan beide die sukses van die onderrigmetode sowel as die kruiskontaminasie van kennis vanaf leerders wat reeds by die studie betrek was, toe te skryf. Sodanige kruiskontaminasie van kennis is ook deur Sow, De Vlas, Mbaye, Polman & Gryseels (2003), aangetoon wat 'n soortgelyke studie op skistosomose uitgevoer het. Dit is verder interessant om daarop te let dat die persentasie tussen opnames 3 en 6 relatief konstant gebly het maar na die ingebruikneming van 'n nuwe storie gedurende opname 5 na 100% met opname 7 toegeneem het. Dit wil hieruit blyk dat die leerders moontlik met die herhaalde gebruik van dieselfde storie verveeld geraak het en hul konsentrasie met die aanbieding daarvan moeilik behou is. Dit is egter uit die resultate voor die handliggend dat die poppekas as onderrigmetode tot 'n drastiese toename in kennis gelei het, en die leerders waarskynlik voldoende bemagtig is om risikogedrag wat tot besmetting kon bydra, te beperk.



Figuur 4.2: Die gemiddelde persentasie kennis deur die aanvanklike en nuwe leerders by die eksperimentelegroep van Mpenisi Primêre Skool, behaal.

Uit die Tabel 4.1 is dit duidelik dat daar gedurende die verloop van die ondersoek verskeie leerders afwesig was. Dit blyk egter dat hierdie afwesigheid nie tot 'n afname in sodanige leerders se kennis aangaande skistosomose gelei het nie. Hierdie verskynsel hou enersyds die moontlikheid in dat die frekwensie van aanbieding verminder sou kon word om sodoende die koste-effektiwiteit te verbeter en andersyds weer dat die gereelde aanbieding van die poppekas juis aan die leerders wat by tye afwesig mag wees, die geleentheid bied om hulle kennis aangaande skistosomose in stand te hou.

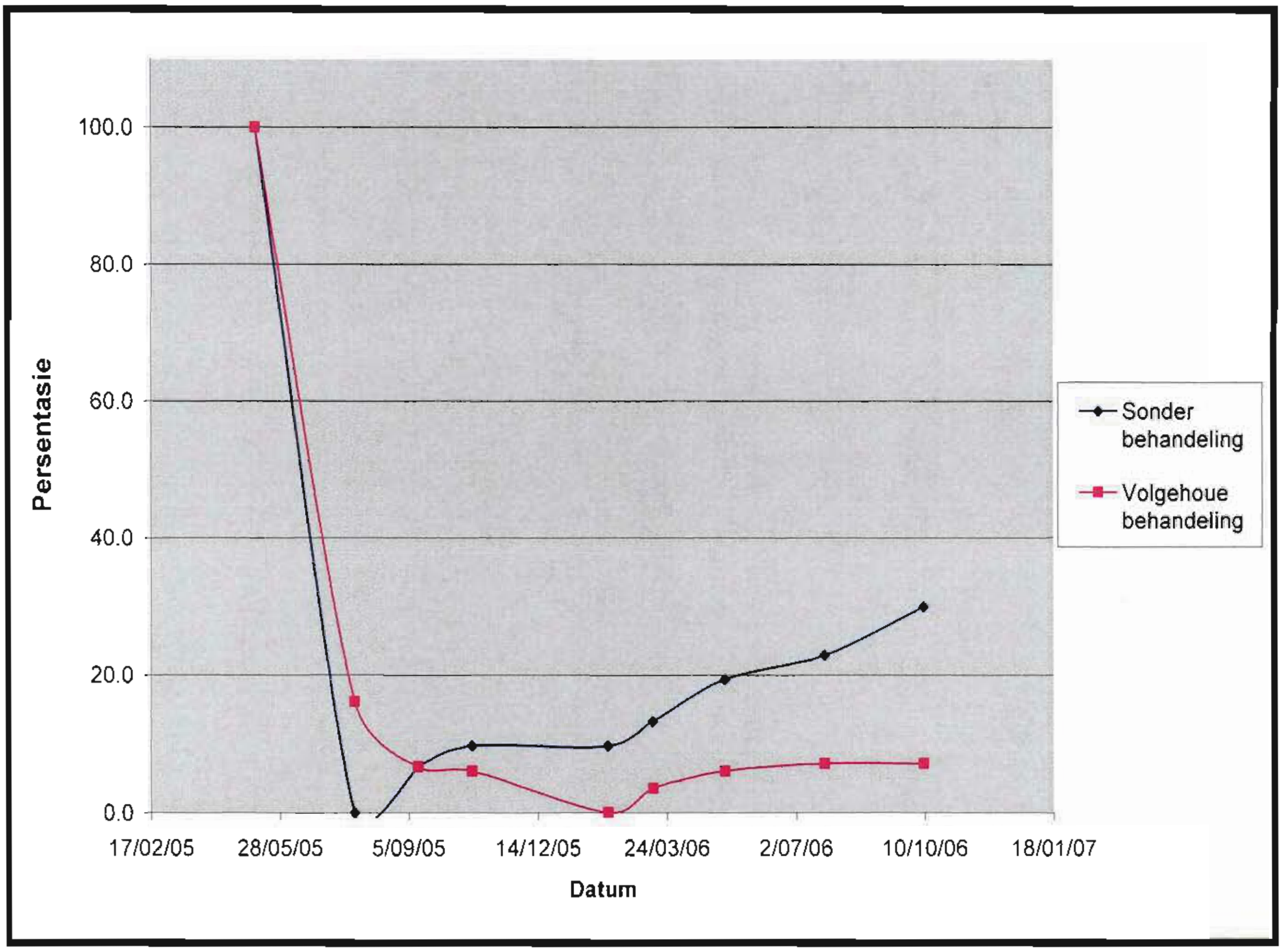
Tabel 4.1: Die persentasies wat deur die individuele leerders van die aanvanklike groep na elke onderriggeleentheid behaal is (A = leerlinge wat afwesig was, ■ = leerlinge wat die skool verlaat het).

Aanvanklike leerders									
Nommer van leerder	9-Mei 2005	30-Mei 2005	25-Jul 2005	12-Sep 2005	24-Okt 2005	6-Feb 2006	13-Mar 2006	8-Mei 2006	24-Jul 2006
1	A	75	100	100	75				
2	33	50	100	75	A	A	A	80	A
3	67	100	75	100	A	A	A	100	100
4	A	25	50	75	100	75	A	80	100
5	0	25	A	75	50	50	A	35	A
6	66	100	100	100	100	100	100	100	100
7	33	75	100	100	75	100	A	80	A
8	66	75	100	50	100	100	100	100	100
9	67	100	100	A	100	100	100	100	100
11	A	100	100	75	100	100	100	100	A
12	A	A	A	A	100				
13	67	100	100	A	100	100	100	100	100
14	66	100	100	100	25	75	A	100	100
15	0	100	100	100	100	A	A	A	A
17	A	100	A	A	A				
18	100	100	100	100	100	100	100	100	100
19	100	100	A	A	A				
20	0	50	100	A	A	A	A	A	A
21	66	100	100	100	100	100	100		A
22	66	100	A	A	75	A	A	A	A
23	A	75	100	75	100	75	100	80	100
24	33	100	100	A	100	100	100	100	100
25	33	50	25	100	100	50	100	80	75
26	A	100	75	A	100				
27	A	100	100	A	100	100	100	100	100
28	A	50	A	75	50	50	A	20	75
29	66	100	100	100	100	75	100	100	A
30	33	75	75	100	100	100	A	80	100
31	A	100	100	100	100	100	100	100	100
32	100	100	A	A	A	100	100	100	100
33	33	100	100	100	100	100	100	100	100
34	A	75	A	A	A	100	100	100	A
36	100	100	100	100	75	100	100	100	100
37	33	75	A	100	100	100	A	80	75
38	A	100	A	100		75	A		100
39	66	100	100	100	100	100	100	100	100
40	A	100	100	A	100	100	100	100	100
41	100	75	100	A	100	100	100	80	100

Prevalensie

Die resultate van hierdie ondersoek word in Figuur 4.3 weergegee. Die lyne op hierdie grafiek verteenwoordig die prevalensie van daardie kinders wat telkens behandeling ontvang het (rooi) asook die prevalensie van dieselfde groep asof hulle nie behandeling ontvang het nie (groen). Hieruit is dit duidelik dat die prevalensie van die eksperimentelegroep na behandeling drasties afgeneem het en was dit met opname 2, 16% (n=5). Die bevinding dat die prevalensie na behandeling steeds relatief hoog was, en vanweë die feit dat dit na opname 2 net gering toegeneem het, dui moontlik daarop dat 'n groot getal van hierdie besmettings eerder van migrerende skistosomulums wat na afloop van die behandeling wasdom bereik het, afkomstig is as aan die moontlikheid van herbesmettings. Die feit dat die medikasie (PZQ) nie migrerende skistosomulums dood nie dien as ondersteuning vir hierdie aanname (Beers, Porter, Jonde, Kaplan & Berkwits, 2006). Daar is derhalwe besluit om die prevalensie van besmetting met opname 2 as nul te neem en is die toename in prevalensie hierna met die volgende opnames op hierdie waarde gebaseer. Wat prevalensie van besmetting van die eksperimentelegroep met volgehoue behandeling betref, is dit duidelik dat dit tussen 0% en 7% gewissel het en was dit vir opnames 3-9 respektiewelik 7%, 6%, 0%, 4%, 6%, 7% en 7 %. Dit is uit Tabel 4.2 duidelik dat daar gedurende die verloop van die studie net twee leerders was wat onderrig ontvang het en meermalig besmet voorgekom het. Die infeksie van een leerder (no.23) is waarskynlik aan 'n herbesmetting toe te skryf terwyl die eiers in die urine van die tweede leerder (no.15) moontlik ook afkomstig kon wees van skistosomulums wat na die vorige behandeling wasdom bereik het, en dus nie deur die medikasie geëlimineer was nie. Die prevalensies vir hierdie selfde groep leerders in die geval asof hulle nie voortdurend behandeling ontvang het nie, was vir die opnames soos hierbo genoem 7%, 10%, 10%, 13%, 19%, 23%, en 30%. Hieruit afgelei is dit duidelik dat die prevalensie van herbesmettings met die poppekas as onderrigmedium oor 'n tweejaarperiode tot **46%** gestyg het indien die prevalensie met opname 2 gevind nie afgetrek word nie. Dit moet egter in ag geneem word dat daar, soos reeds gesê 16 % van die leerders na die eerste behandeling nog besmet was, en kan die prevalensie wat aan hierdie leerders toe te skryf is waarskynlik buite rekening gelaat word. Dit gee daartoe aanleiding dat die prevalensie van besmetting na die twee jaar periode slegs tot 30% gestyg het. Die feit dat bykans 'n derde van die kinders, alhoewel hulle onderrig ontvang het, weer besmet geraak het, is moontlik aan die gebrek aan alternatiewe veilige waterbronne toe te skryf en wil dit voorkom of hierdie onderrigmetode relatief goed daarin geslaag het om die aantal draers van die parasiet te beperk. Dit moet egter in ag geneem

word dat die groepgrootte met verloop van tyd afgeneem het en dit 'n verdere negatiewe invloed op die prevalensie van besmetting kon hê. Vergelykings van hierdie waardes met die kontrolegroep sal in die samevattende hoofstuk aangespreek word. Die rol van hierdie onderrigmetode in die verandering van die intensiteit van besmetting sal vervolgens bespreek word.



Figuur 4.3: Die gemiddelde prevalensie van besmetting van die individue by die eksperimentelegroep van Mpenisi Primêre Skool, vir die onderskeie opnames, met eenmalige behandeling (blou) en meermalige behandeling (pienk).

Intensiteit

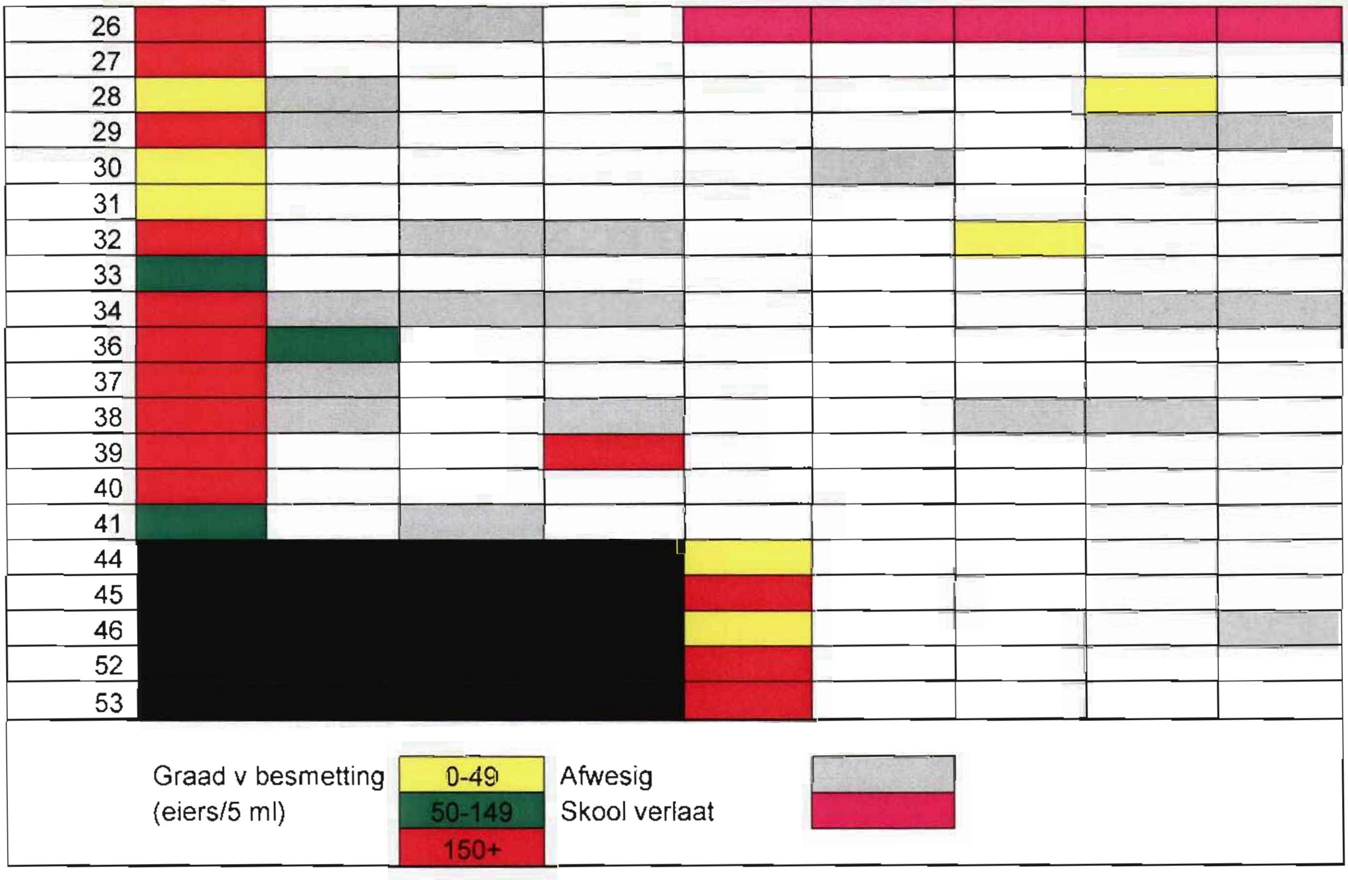
Die intensiteit van besmetting word in Tabel 4.2 weergegee waarin rooi, besmettings van > 150 eiers/10ml verteenwoordig en as 'n swaar besmetting beskou word, groen, besmettings van 50-149/10ml verteenwoordig en as 'n medium besmetting beskou word en geel, besmettings van 1-49/10ml verteenwoordig en as 'n ligte besmetting beskou word. Wit verteenwoordig daardie leerlinge wat teenwoordig was maar nie besmet was nie terwyl grys en pers respektiewelik die afwesige leerders en daardie leerders wat die skool verlaat het verteenwoordig. Dit moet verder gemeld word dat alle besmette leerders na afloop van elke opname weer behandeling ontvang het.

Wat die intensiteit van besmetting betref, is dit duidelik dat die geometriese gemiddeld van intensiteit van besmetting vir opname 1, 118 eiers/10 ml was, wat daarna met opnames 2-8 betekenisvol afgeneem het en was die P-waardes in vergelykings van opname 1 met opnames 2-8 telkens < 0.05. Geen betekenisvolle verskille kon tussen die onderlinge intensiteite soos by opnames 2-8 gevind, aangedui word nie. Vir opnames 2-8 was die gemiddelde intensiteit van besmetting respektiewelik 2, 2, 2, 0, 1, 1 en 1 eiers/10 ml. Dit is verder opvallend dat daar met opname 1 voor behandeling, 44% (n=17) leerders was wat swaar besmet was, 29% (n=11) wat medium was en 26% (n=10) wat lig besmet was. Hierdie toedrag van sake was, gesien in die lig van die feit dat hierdie gebied hoogs endemies vir skistosomose is, te verwagte. Wat die frekwensie van intensiteit van besmetting met opname 2 betref, was 4% (n=1) swaar, 8% (n=2) medium en 12% (n=3) lig besmet. Soos reeds genoem, is hierdie besmettings waarskynlik aan migrerende skistosomulums toe te skryf wat eers na afloop van die behandeling met opname 1, wasdom bereik het, en nie deur die medikasie (PZQ) geëlimineer was nie. Met opname 3 was 7% (n=2) van die leerders swaar besmet terwyl geen leerders medium of lig besmet was nie. Die swaar besmettings by die twee leerders is moontlik aan 'n gebrek aan blootstelling aan onderrig toe te skryf aangesien daar op hierdie stadium nog net twee onderrigsessies was en hul moontlik voor die tweede onderriggeleentheid reeds besmet geraak het. Met opname 4 was 3% (n=1) van die leerders swaar en 3% lig (n=1) besmet. Die besmetting by laasgenoemde leerder gevind, is weereens moontlik aan migrerende skistosomulums wat nie met die behandeling met opname 3 gedood is nie, toe te skryf. Die besmetting by die leerder wat swaar besmet was (3 695 eiers/10ml) is waarskynlik aan herbesmettings toe te skryf aangesien hierdie leerling met die vorige twee opnames nie besmet was nie. Hierdie swaar besmetting hou waarskynlik met gereelde kontak met skistosoom-gekontamineerde water verband. Dit kan

enersyds aan 'n agterlosige houding ten opsigte van die onderrig toegeskryf word of andersyds aan 'n gebrek aan begrip vir die onderrig. Die bevinding dat hierdie leerling na opname 4 nie weer besmet geraak het nie, kan aan verskeie redes toegeskryf word. Enersyds is dit moontlik dat hierdie leerder 'n beter begrip van die onderrig kon gevorm het of sy houding ten opsigte van die onderrig kon verander het en andersyds dat hy weens die teenwoordigheid van hematurie en ander verwante simptome wat met hierdie swaar besmetting gepaard gegaan het, besluit het om herbesmettings te vermy. Dit is verder uit Tabel 4.2 duidelik dat net vyf leerders na opname 4 weer besmet geraak het waarvan almal lig besmet was. Die feit dat daar met opname 5 met 'n tweede storie wat meer interaktief was, begin is, het waarskynlik tot hierdie lae intensiteit en prevalensie van besmetting bygedra. Dit word ondersteun deur die bevinding dat van die nuwe leerders wat tydens opname 5 vir die eerste maal deel van die studie geword het nie een weer besmet geraak het nie.

Tabel 4.2: Die individuele graad van intensiteit van besmetting vir elke leerder, vir die onderskeie opnames by die Mpenisi Primêre Skool

Nommer van leerder	9-Mei-06	25-Jul-06	12-Sep-06	24-Okt-06	6-Feb-06	13-Mar-06	8-Mei-06	24-Jul-06	9-Okt-05
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
11									
12									
13									
14									
15									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									


26
27
28
29
30
31
32
33
34
36
37
38
39
40
41
44
45
46
52
53
Graad v besmetting
(eiers/5 ml)
0-49
50-149
150+
Afwesig
Skool verlaat

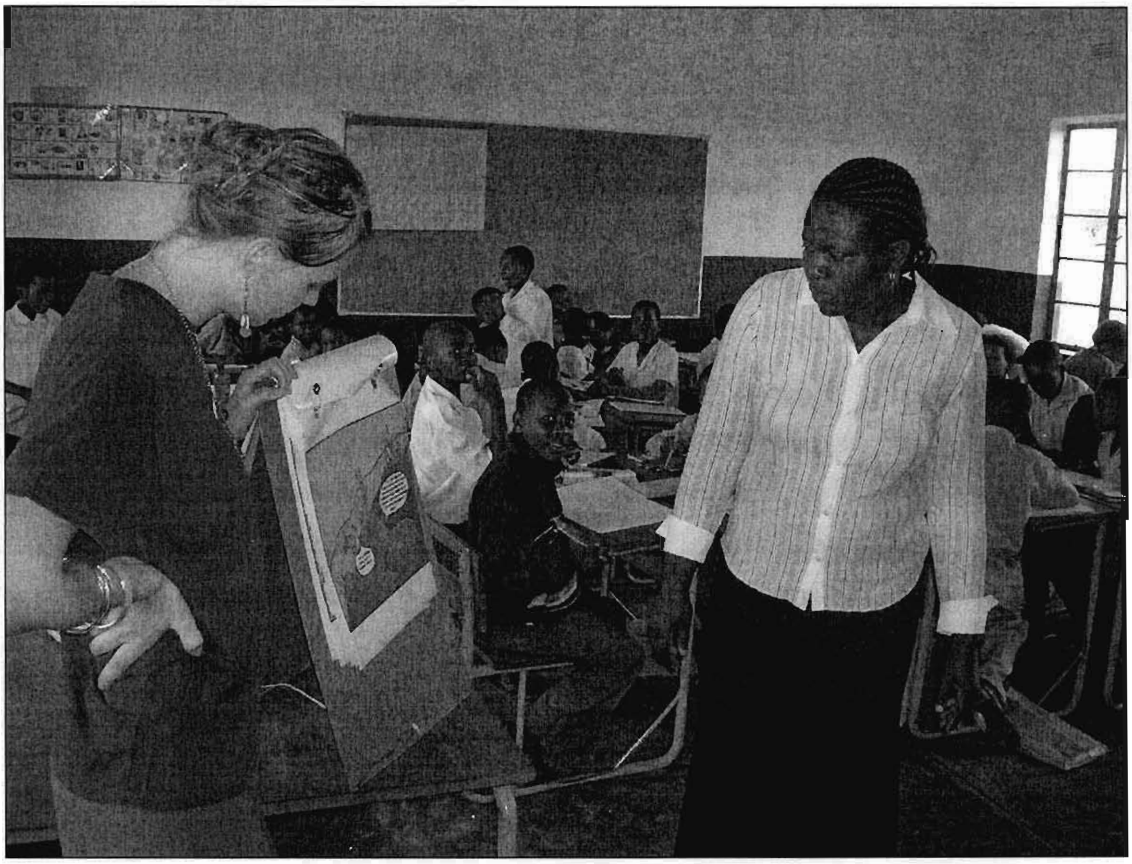
4.2 DIE BLAAIBORD

'n Blaaibord as metode van gesondheidsopvoeding beskik vanweë die feit dat dit relatief goedkoop saamgestel kan word, visueel aantreklik ontwerp kan word, min ruimte in beslag neem en maklik gebruik kan word, oor die potensiaal om veral in landelike gebiede op groot skaal aangewend te word. Die feit dat die oordrag van kennis met hierdie metode, soos met die poppekas, ook op 'n interaktiewe wyse kan plaasvind, maak dit moontlik om gedurende die onderrig terugvoer van die persone wat onderrig ontvang, te verkry (Conroy, 2001). Uit die literatuur (Engels & Mpitabakana, 1989) is dit duidelik dat blaaiborde as opvoedingsmateriaal sedert die laat tagtigerjare reeds by skole in Burundi vir skistosomose-onderrig met groot vrug gebruik is. Hierdie metode van onderrig het ook in HIV/VIGS-programme toepassing gevind. Sodanige programme in Indië (Mukhopadhyay & Sehgal, 1995) met hierdie metode as deel van die bewusmakingsveldtog het aan die lig gebring dat inligting wat op hierdie wyse oorgedra word, die oorgrote meerderheid van die teikenbevolking bereik het, terwyl Cash, Nasreen, Khan, Bhuiya, Chowdhury & Chowdhury (2001) met HIV/VIGS-programme in Bangladesj gevind het dat hierdie onderrigmetode die sensitiwiteit van gesonde seksuele gewoontes op 'n aanvaarbare en humanistiese manier kon aanspreek en positiewe bewustheid aangaande hierdie siekte kon skep.

In die huidige ondersoek is 'n blaaibord aangewend om gesondheidsopvoeding aangaande die beheer van urinêre skistosomose by skoolgaande leerders tussen die ouderdom van ses tot 15 jaar by 'n ander skool oor te dra.

Vir die uitvoering van hierdie studie is 'n eksperimentelegroep by Favasi Primêre Skool geïdentifiseer en is medikasie en onderrig soos by Mpenisi Primêre Skool ook aan hierdie groep voorsien. Die eksperimentelegroep het aanvanklik uit 13 vroulike en 26 manlike individue bestaan. Die feit dat van hierdie leerders die skool na die eerste jaar van die ondersoek verlaat het, het weereens daartoe gelei dat daar met die aanvang van die tweede jaar nog sewe manlike en een vroulike individue by die ondersoek betrek is wat weereens net vir die tweede jaar by die program betrokke was. Urieninsameling en –analisering het, soos reeds bespreek, by al hierdie individue plaasgevind en is hierdie data gebruik om die sukses van die blaaibord as metode van onderrig op die toename in kennis aangaande skistosomose en die verlaging van prevalensie en intensiteit van besmetting, te evalueer. Die behandeling van indiwidue, frekwensie van onderrig, werkswyse van onderrig en evaluering het, soos reeds vir Mpenisi Primêre Skool bespreek, plaasgevind. In hierdie

geval is die blaaibord voor in die klas op so wyse op 'n tafel opgestel dat dit vir almal sigbaar was. Die blaaibordaanbieding het vervolgens, soos reeds bespreek, met behulp van die tolk plaasgevind. Die moontlikheid dat die leerders verveeld kon raak met inligting was so ver moontlik beperk deur drie verskillende stories in die blaaiboek te vervat en dit alternerend met onderriggeleenthede aan te bied. Die inhoud vervat in die drie stories wat visueel op die blaaie van die blaaibord in die vorm van strokies aangebied is (Fig. 4.4) word vervolgens weergegee.



Figuur 4.4: Die blaaibord as onderrigmedium by die Favasi Primêre Skool

<u>Storie 1</u>

Tolk: Een dag op 'n baie warm somerdag het twee vissies, Pietie en Karel jagertjie gespeel.

Karel: "Ooooo, Pietie! Jy gaan my nooit vang nie!"

Tolk: Toe hulle nog so swem, swem Karel en Pietie amper in 'n seuntjie wat swem vas.

Karel: "Sjoe Pietie! Kyk net hierdie dom seuntjie wat hier swem!"

Pietie: "Maar hoekom sê jy hy is dom Karel?"

"Want," vertel Karel vir Pietie "in hierdie water is daar Bilharzia en dit kan die kinders baie siek maak."

Pietie: "O, nee Karel! Ons kan mos nie toelaat dat hy siek word nie."

Karel: "Jy's reg Pietie, kom ons byt hom op die boud!"

Pietie: "Moenie weer in die water speel nie, seuntjie!"

<u>Storie 2</u>

Tolk: Eendag toe hoender sy rondtes in die dorp doen, loop hy vir koei raak.

Hoender: "Haai koei, jy's darem so gelukkig om sommer net so in die water te kan staan."

Koei: "En waarom sê jy so hoender?"

Hoender: "Want mense kry Bilharzia as hulle in die water kom."

Koei: "Watse goed? Hoe kom dit in die water?

Tolk: Hoender sien toe koei het nog nooit van so iets gehoor nie, en sê: "Wanneer mense wat siek is met Bilharzia in die water piepie, maak hulle die rivier vol van die siekte."

"Verder," vertel hoender vir koei, "wanneer gesonde mense water gaan haal, bad of in die water swem, kry hulle Bilharzia."

Koei: "Goeiste hoender! Ek's darem bly dit is net die mense wat daaroor hoef te bekommer! Daardie siek mense moet mos nie so in die rivier piepie nie!"

Hoender: "Dis waar koei, maar net so moet mense uit die water uitbly! Tata, sien jou later!"

<u>Storie 3</u>

Tolk: "So op 'n warm dag sien hoender, hond kom op hom afgestorm en wonder of hy moet weghardloop".

Hond: "Hoender, Hoender!!"

Hoender: "Sjoe hond, wat gaan aan met jou?"

Hond: "My baas is in groot moeilikheid!'

Hoender: "Nou wat het gebeur, was hy weer stout?"

Hond: "Nee man! Vanoggend toe hy voor skool toilet toe gaan, sien hy sy piepie is bloedrooi! En dit beteken hy het Bilharzia!"

Hoender: "Ai tog hond, wat nou?"

Hond: "Nou het sy mamma hom gou kliniek toe gevat, waar hy pille moet kry om hom gesond te maak."

Hoender: "Sjoe hond, so dit sal darem sy lewe red! Jy moet nou hard werk om hom uit die rivier uit te hou!"

Hond: "Sal hard probeer hoender, anders gaan hy net weer siek word."

Tolk: En so het hond die res van sy lewe daaraan gewy om te probeer keer dat sy baas, Thabo, weer Bilharzia kry.

Die sukses van hierdie wyse van aanbieding word vervolgens aan die hand van kennis verwerf, prevalensie en intensiteit van besmetting bespreek.

4.2.1 RESULTATE EN BESPREKING

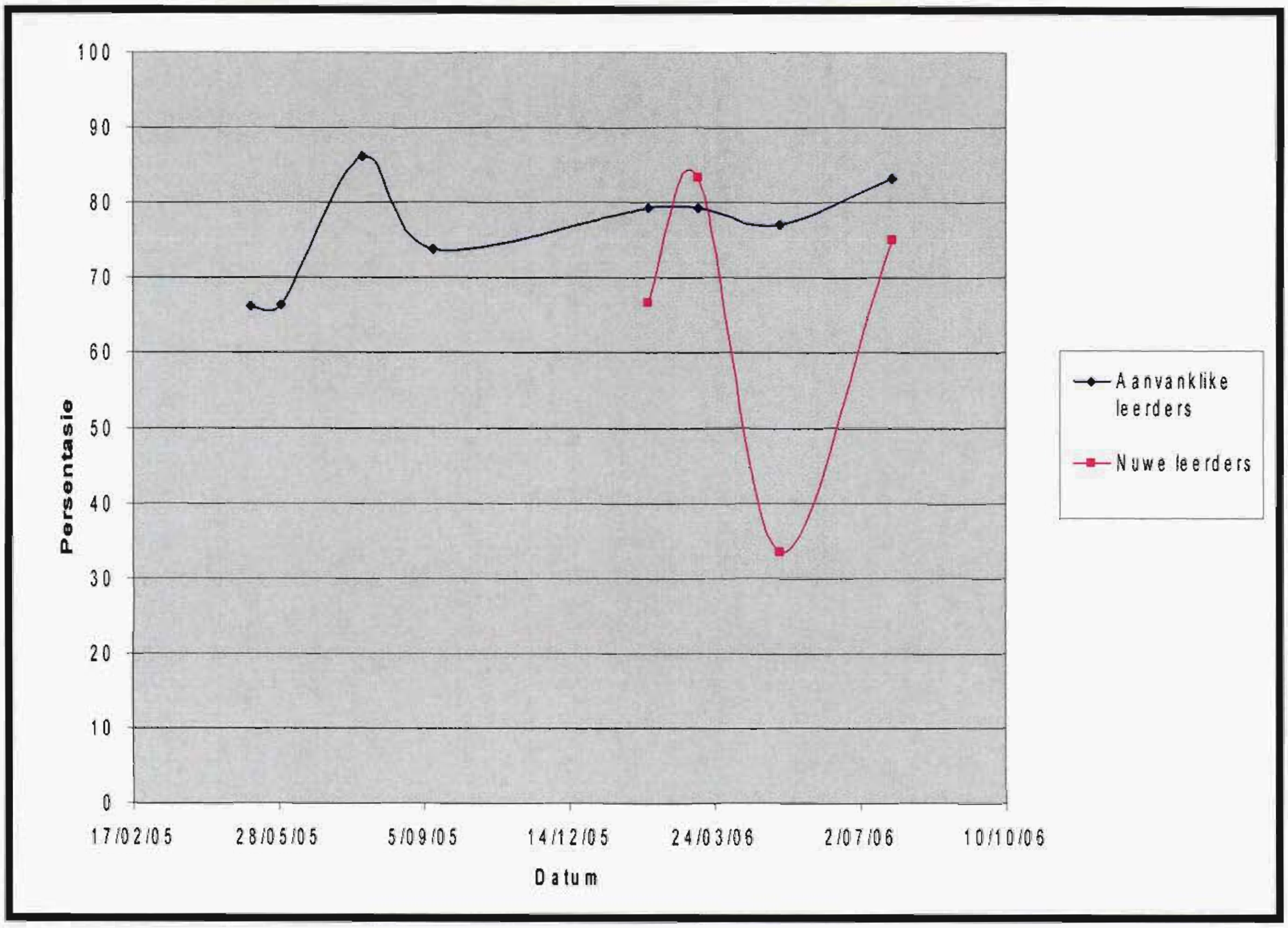
Verkrygde kennis

Die resultate van hierdie ondersoek word in Figuur 4.5 en Tabelle 4.3 en 4.4 weergegee. In Fig.4.5 is dit duidelik dat die leerders 'n gemiddeld van 66% op die vraelys behaal het voordat met onderrig begin is. Hierdie relatief hoë persentasie was te verwagte gesien in die lig van die feit dat hierdie leerders, soos reeds vermeld in 'n hoogs endemiese gebied woon en dus waarskynlik gereeld aan hierdie siektetoestand blootgestel word. Dit is ook belangrik om daarop te let, dat alhoewel dit uit hulle antwoorde op die vraelys blyk of hulle 'n redelike begrip van die siekte en hoe dit opgedoen word, het, dit steeds nie voorkom het dat hulle met skistosomose besmet geraak het nie. Dit moet egter in ag geneem word dat die skistosoom-parasiet as 'n langtermynparasiet in mense beskou word en hierdie leerders heel moontlik daarmee besmet kon geraak het voordat hulle 'n sinvolle begrip van skistosomose kon gevorm het. Die omstandigheid dat die beskikbaarheid van veilige waterbronne in hierdie nedersetting beperk is, kon moontlik ook 'n rol in hulle besmetting gespeel het.

Na aanvang van die gebruik van die blaaiboek, het die persentasie kennis, soos bepaal gedurende die tweede opname, nie werklik gestyg nie, en is dit eers na die tweede blootstelling aan onderrig wat leerders se kennis tot 'n gemiddelde persentasie van 86% gestyg het. Aangesien daar in hierdie ondersoek van drie verskillende stories wat alternerend aangebied is, gebruik gemaak is, is dit duidelik dat bogenoemde verskynsel homself ook

elke maal na aanbieding van storie 1, herhaal het, en is dit eers na die aanbieding van storie 2 (opnames 2, 5, en 8) dat die kennispersentasie weer verhoog het. Dit blyk hieruit dat storie 1 nie so effektief was nie en kan dit moontlik toegeskryf word aan die feit dat storie 1 se inligting verwarrend kon wees in die sin dat die fokus op die verkeerde plek kon gelê het. Die klem het meer op die karakters en hul doen en late, as op inligting omtrent skistosomose geval. In teenstelling hiermee, het storie 2 twee duidelike boodskappe uitgestuur, waar daar duidelik klem op die kontaminasie van waterbronne deur urinering daarin geval het, asook op die besmetting van mense met skistosomose deur hul risikogedrag in hierdie selfde waterbron. Wat die reaksie op Storie 3 betref, is geen duidelike tendens waargeneem nie en het dit na die eerste aanbieding (opname 3) gedaal en met evaluering van die tweede aanbieding konstant gebly. Ten spyte van die bevinding dat die gemiddelde persentasie na onderrig deurgaans hoër was as die aanvanklike persentasie, is daar in geen geval met onderlinge statistiese vergelykings enige betekenisvolle verskille gevind nie, 'n bevinding wat te verwagte was aangesien die aanvanklike persentasie behaal reeds relatief hoog was. Die omstandigheid dat van die leerders na die eerste jaar van ondersoek die skool verlaat het, het daartoe aanleiding gegee dat die nuwe leerders gedurende opname 5 by die studie betrek moes word en hul kennis vir die eerste maal met opname 6 geëvalueer is. Wat hierdie leerders se kennis betref, is dit vanuit Fig. 4.5 duidelik dat hulle 'n voorkennis van 66% getoon het, 'n persentasie wat grootliks met die van die oorspronklike groep, ooreengestem het. Uit hierdie resultate wil dit dus voorkom of kruiskontaminasie van kennis vanaf leerders wat reeds by die ondersoek betrek was na die tweede groep waarskynlik geen rol gespeel het nie. Dit is waarskynlik die gevolg van 'n gebrek aan entoesiasme by die aanvanklike groep kinders om hulle kennis met die ander leerders te deel. Die bevinding dat die onderwyser wat by die aanbieding van hierdie blaaibord betrokke was, dikwels negatief voorgekom het en nie entoesiasme daarvoor getoon het nie, kon 'n inhiberende effek by die leerders gehad en hulle entoesiasme ook onderdruk het. Dit is verder opmerklik dat hierdie groep leerders se persentasiekennis tussen 83% (opname 7) en 33% (opname 8) gewissel het. Hierdie toedrag van sake is waarskynlik ook aan die gebrek aan samewerking van die onderwyser, op 'n tyd wat die leerlinge se kennis aangaande skistosomose nog nie goed gevestig was nie, toe te skryf. Die moontlikheid dat die onderwyser uit moedswil die antwoorde self vir die leerders kon ingevul het, kon ook 'n negatiewe invloed op die resultate gehad het. Ten spyte van die feit dat die toename in kennis nie statisties betekenisvol was nie, word steeds geoordeel dat kinders voldoende begrip van die siekte en die transmissie daarvan gehad het en hulle hul risikogedrag kon beperk. Die

sukses van hierdie metode sal eers na afhandeling van die prevalensie- en intensiteitstudies geëvalueer kan word.



Figuur 4.5: Die gemiddelde persentasie kennis deur die aanvanklike en nuwe leerders by die eksperimentelegroep van Mpenisi Primêre Skool, tydens die onderskeie opnames behaal.

Uit Tabel 4.3 is dit duidelik dat daar gedurende die verloop van die ondersoek verskeie leerders, soos in die geval by Mpenisi Primêre Skool, afwesig was en blyk dit weer asof dit nie tot 'n afname in die aanvanklike groep leerders se kennis gelei het nie. Aangesien die gemiddelde persentasie deur die leerders behaal eers na vyf aanbiedings 'n konstantheid begin bereik het, word geoordeel dat die frekwensie van aanbieding gehandhaaf behoort te word om sodoende die afwesige leerders die kans te bied om hul kennis aangaande skistosomose in stand te hou. Die feit dat die nuwe leerders (Tabel 4.5) vir die grootste deel van die ondersoek nie die onderriggeleenthede bygewoon het nie, was waarskynlik ook aan die negatiewe houding van die onderwyser toe te skryf en kan die persentasies deur hulle behaal nie met erns bejeën kan word nie.

Tabel 4.4: Die individuele persentasies behaal na afloop van afsonderlike onderriggeleenthede deur individue van die aanvanklike groep (A = leerlinge wat afwesig was).

Aanvanklike leerders								
Nommer van leerder	**9-Mei-05**	**30-Mei-05**	**25-Jul-05**	**12-Sep-05**	**6-Feb-06**	**13-Mar-06**	**8-Mei-06**	**24-Jul-06**
1	100	33	100	50	100	67	100	75
2	66	A	100	50	67	100	A	A
3	66	A	100	100	67	67	67	100
4	66	A	A	A	A	A	A	A
5	100	100	100	100	100	67	100	75
6	33	0	100	100	100		100	75
8	A	A	33	A	67	100	100	75
9	66	A	A	0	100	100	67	75
11	66	A	A	100	A	A	A	A
12	33	66	66	50	100	67	A	100
14	66	100	100	100	100	100	67	100
15	66	67	100	100	67	A	67	100
16	66	100	66	A	A	100	67	75
18	66	A	A	A	67	A	0	
19	33	66	100	50	A	100	A	75
21	100	A	100	50	67	100	67	A
22	A	A	A	A	A	A	A	100
23	66	66	100	A	100	100	67	A
24	66	A	100	100	A	A	A	A
25	66	A	66	100	67	100	67	75
26	33	A	66	0	100	0	A	75
28	66	A	100	50	67	100	100	100
30	66	A	A	100	100	A	67	A
32	33	A	A	100	33	33	A	100
33	100	66	100	50	A	100	A	75
34	66	A	100	100	100	67	100	75
35	66	A	100	50	33	67	67	50
36	100	33	66	100	67	67	100	100
39	66	100	33	100	A	67	100	75

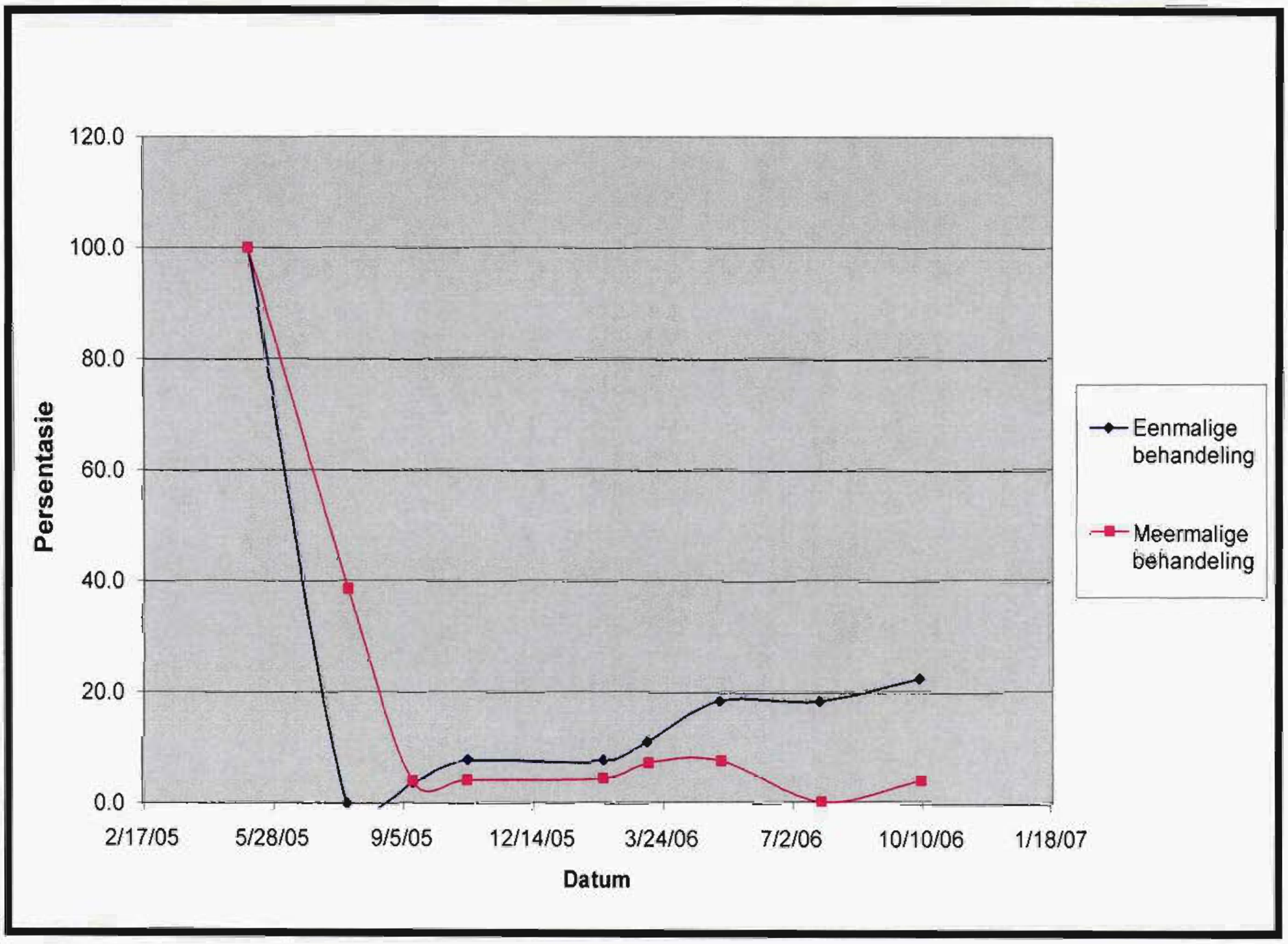
Tabel 4.5: Die individuele persentasies behaal na afloop van afsonderlike onderriggeleenthede deur individue van die nuwe groep (A = leerlinge wat afwesig was).

Nuwe leerders				
Nommer van leerder	**6-Feb-06**	**13-Mar-06**	**8-Mei-06**	**24-Jul-06**
41	A	66.66	0	75
42	66.66	100	0	A
43	A	A	A	A
44	A	A	A	A
45	66.66	A	A	A
46	A	A	A	A
47	A	A	100	A

Prevalensie

Die resultate van hierdie ondersoek word in Figuur 4.6 weergegee. Die lyne op hierdie grafiek verteenwoordig die prevalensie van daardie kinders wat telkens behandeling ontvang het (geel) sowel as die prevalensie van dieselfde groep asof hulle nie behandeling ontvang het nie (pers). Hieruit is dit duidelik dat die prevalensie van die eksperimentelegroep, na 'n persentasie van 38% met opname 2 (n=10) afgeneem het. Hierdie persentasie is, soos reeds bespreek, waarskynlik weereens aan migrerende skistosomulums toe te skryf en is die prevalensie soos met opname 2 gevind, weer as nul beskou. Die bevinding dat die leerders se kennis ten opsigte van die inhoud van storie 1 beperk was (Tabel 4.4), dra verder by tot die onsekerheid of die prevalensie soos gevind met opname 2 net aan na behandeling volwassewording toe te skryf is. Wat die prevalensie van besmetting met volgehoue behandeling betref, is dit duidelik dat dit tussen 0% en 7% gewissel het, en was dit vir opnames 3-9 respektiewelik 4%, 4%, 4%, 7%, 7%, 0% en 4%. Uit Tabel 4.6, is dit duidelik dat daar gedurende die verloop van die studie net een leerder was (no. 4) wat onderrig ontvang het en meermalig herbesmet geraak het. Die vergelykende prevalensie van hierdie groep asof hul nie behandeling ontvang het nie en die prevalensie vir opname 2 as nul beskou word, was vir die opnames, soos hier bo genoem, 4%, 8%, 8%, 11%, 19%, 19%, en 23%. Hieruit is dit duidelik dat die prevalensie van besmetting gedurende die verloop van die studie sonder behandeling nooit hoër as 23% gestyg het nie. Die feit dat net meer as 20% van die kinders wat onderrig ontvang het, weer besmet geraak het, dui daarop dat hierdie onderrigmetode ook voldoende daarin geslaag het om die aantal draers van die parasiet te beperk. Soos reeds genoem, sal vergelykings van hierdie waardes met die kontrolegroep s'n, in die samevattende

hoofstuk aangespreek word. Die invloed van hierdie onderrigmetode op die intensiteit van besmetting sal vervolgens bespreek word.



Figuur 4.6: Die gemiddelde prevalensie van besmetting van die individue by die eksperimentelegroep van Favasi Primêre Skool, vir die onderskeie opnames, met eenmalige behandeling (blou) en meermalige behandeling (pienk).

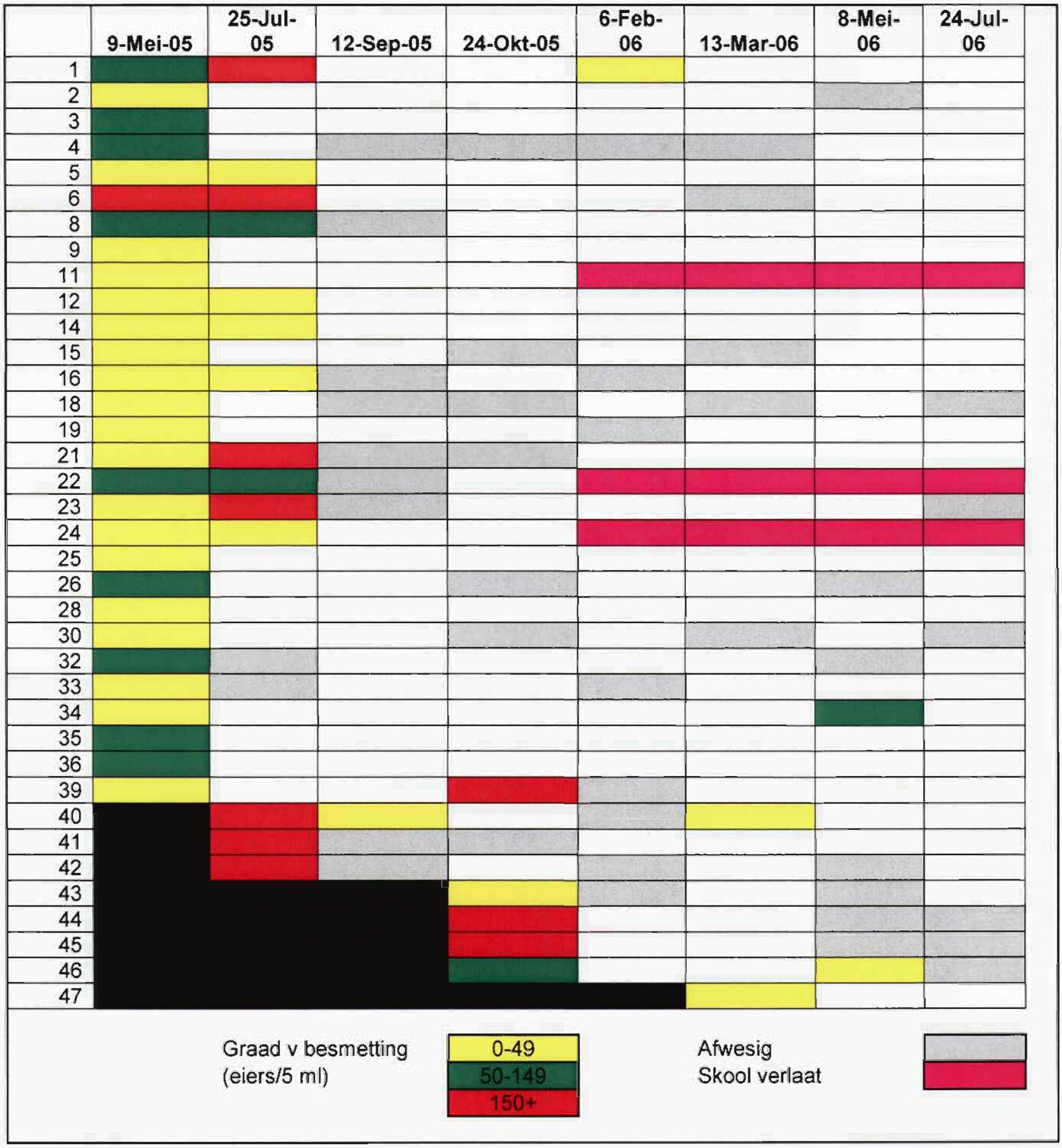
Intensiteit

Die intensiteit van besmetting word in Tabel 4.6 in dieselfde kleur en intensiteitsgroepe soos vir die popppekas aangedui, weergegee. Dit moet verder gemeld word dat alle besmette leerders na afloop van elke opname weer behandeling ontvang het.

Wat die intensiteit van besmetting betref, is dit duidelik dat die geometriese gemiddeld van intensiteit van besmetting vir opname 1 slegs 27 eiers/10 ml was wat met opnames 2-8 verder afgeneem het. Geen betekenisvolle verskille is tussen opname 1 en enige van die ander opnames gevind nie. Hierdie relatiewe lae gemiddelde intensiteit van besmetting is waarskynlik daaraan toe te skryf dat van hierdie leerders gedurende vorige ondersoeke betrek was en van hulle dalk tydens hierdie studies ook behandeling onvang het. Betekenisvolle verskille is tussen opnames 3 en 4, 4 en 5 asook 4 en 6 gevind met P-waardes wat telkens <0.05 was. Hierdie betekenisvolle verskille is waarskynlik toe te skryf aan 'n enkele leerder wat met opname 4 'n baie swaar besmetting van 790 eiers/10 ml gehad het. Vir opnames 2-8 was die gemiddelde intensiteit van besmetting respektiewelik 7, 1, 1, 1, 1, 1 en 0 eier/s/10 ml. Dit is verder opvallend dat daar met opname 1 voor behandeling slegs 3% (n=1) van die leerders was wat swaar besmet was, 31% (n=9) wat medium was en 66% (n=19) wat lig besmet was. Hierdie toedrag van sake was, gesien in die lig van die feit dat hierdie gebied hoogs endemies vir skistosomose is, teen die verwagting in maar is, soos reeds vermeld, waarskynlik ook aan moontlike vorige behandelings toe te skryf. Wat die frekwensie van intensiteit van besmetting met opname 2 betref, was 15% (n=4) swaar, 7% (n=2) medium en 18% (n=5) lig besmet. Soos reeds genoem, is hierdie besmettings enersyds waarskynlik aan migrerende skistosomulums toe te skryf wat gedurende behandeling met opname 1 nog onvolwasse was en nie deur die medikasie (PZQ) geëlimineer was nie of andersyds dat hulle reeds met opname 1 swaar besmet was maar dit op daardie stadium net nie in die urine getoon het nie. Met opname 3 was daar slegs een lig besmette leerder wat vanweë die feit dat hy eers met opname 2 by die ondersoek betrek is nie as 'n herbesmetting beskou word nie. Met opname 4 was 4% (n=1) van die leerders swaar besmet, terwyl geen van die leerders medium of lig besmet was nie. Weens die feit dat hierdie leerder (no. 39) reeds blootstelling aan al die stories gehad het, kan afgelei word dat hierdie individu se besmetting bloot aan 'n traak-my-nieagtige houding teenoor die onderrig toegeskryf kan word. 'n Sodanige houding is voorheen ook by die ouers van die kinders wat by vorige ondersoeke betrek was, gevind. Die omstandigheid dat hierdie

leerder egter nie weer na opname 4 siek geword het nie, kan moontlik toe te skryf wees aan 'n houdingsverandering wat met 'n persoonlike ervaring van die siekte verbandhou en dus sy risikogedrag beperk het. Tydens opname 5 en 6 was daar slegs twee ligte besmettings van onderskeidelik 42 en 7 eiers/10 ml, wat aan herbesmettings toe te skryf is. Met opname 7 was 4% (n=1) van die leerders medium, 4% (n=1) lig en geen van die leerders swaar besmet nie. Hierdie herbesmettings mag aan die moontlikheid dat leerders verveeld of gewoond aan die onderrig geraak het, toe te skryf wees en dit nie meer met erns bejeën het nie. Tydens opname 8 is geen besmettings gevind nie. Vanuit hierdie resultate wil dit blyk asof hierdie metode suksesvol was om die intensiteit van besmetting by die leerders relatief laag te hou.

Tabel 4.6: Die individuele graad van intensiteit van besmetting vir elke leerder, vir die onderskeie opnames by die Favasi Primêre Skool



HOOFSTUK 5

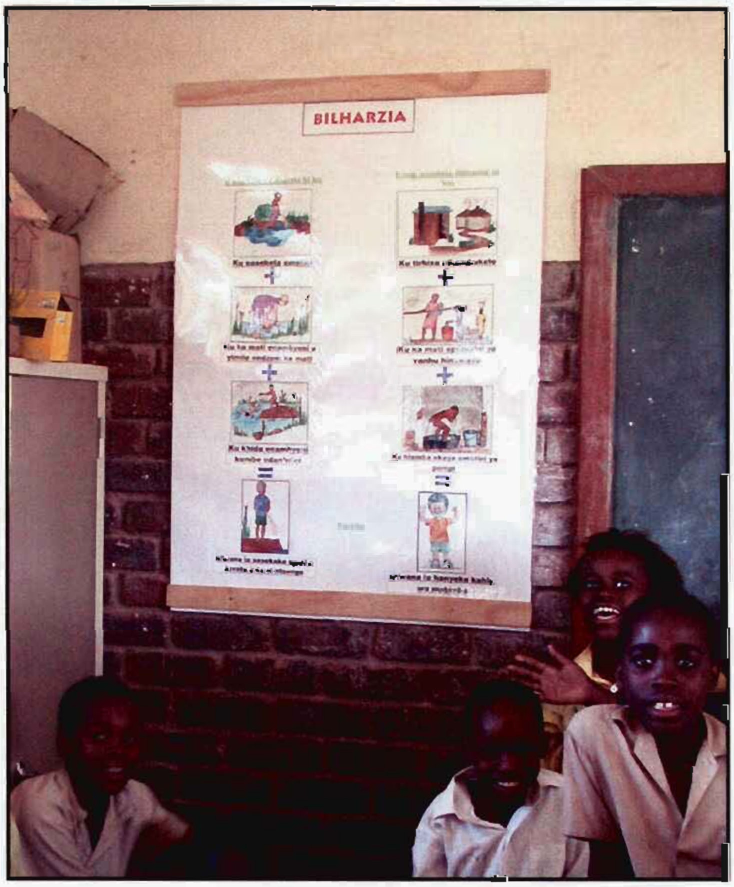
DIE EVALUERING VAN DIE SUKSES VAN DIE INDIREKTE OPVOEDINGSMETODES IN DIE BEHEER VAN SKISTOSOMOSE

Met die gebruik van indirekte metodes is daar beoog om sonder die hulp van direkte persoonlike kontak, 'n boodskap omtrent een of ander faset van skistosomose oor te dra. Indirekte oordrag van inligting is die mees algemene manier waarop daar in vandag se wêreld gekommunikeer word, en die feit dat dit so algemeen in gebruik is, is waarskynlik 'n aanduiding dat dit 'n effektiewe manier van kommunikasie is. Ten spyte van die feit dat sulke opvoedingsmetodes meer gebruik word vir 'n volwasse gehoor en nie interaktief is nie, is daar in hierdie ondersoek drie metodes aangewend, en is die sukses daarvan aan die hand van intensiteit- en prevalensiestudies, asook in geselekteerde gevalle die vermeerdering van kennis bepaal. Hierdie metodes het ingesluit plakkate, 'n kennisgewingbord en die opleiding van moeders wat by drie verskillende skole uitgevoer is. Die resultate van hierdie onderskeie metodes sal vervolgens bespreek word.

5.1 DIE PLAKKAAT

Met die gebruik van plakkate as opvoedingsmetode, is daar verskeie voor- en nadele wat in ag geneem behoort te word. Wat die voordele betref, behoort die lae koste verbonde aan die produksie daarvan, asook die feit dat daar relatief baie inligting daarop ten toon gestel kan word, in ag geneem te word. Verder word die moontlikheid van swak kommunikasie wat weens die gebruik van 'n tolk tydens die oordrag van inligting kan voorkom, uitgeskakel. Betreffende die nadele, behoort die omstandigheid dat plakkate nie geredelik vir groot gehore toeganklik is nie, en oor die algemeen nie duursaam is nie, oorweging te geniet met die aanwending daarvan as onderrigmetode. Faktore soos dat dit maklik verwyder kan word en dat die inligting daarop nie afgewissel kan word nie, speel ook 'n groot rol in die aanbeveling van plakkate as onderrigmetode, veral met die oog daarop dat die aanwending daarvan volhoubaar moet wees. In die huidige ondersoek is plakkate aangewend om gesondheidsopvoeding aangaande die beheer van urinêre skistosomose by skoolgaande leerders tussen die ouderdom van 10 tot 15 jaar by die Thapane Primêre Skool, oor te dra.
Vir die uitvoering van hierdie studie is 'n eksperimentelegroep by hierdie skool geïdentifiseer en is medikasie en onderrig, soos uitgevoer vir die direkte metodes, ook aan hierdie groep voorsien. Die eksperimentelegroep het aanvanklik uit 36 vroulike en 38 manlike individue

bestaan. Urieninsameling en –analisering het, soos reeds bespreek, by al hierdie individue plaasgevind en is hierdie data gebruik om die sukses van die plakkaat as metode van onderrig op die toename in kennis aangaande skistosomose, en die verlaging van prevalensie en intensiteit van besmetting, te evalueer. Die behandeling van individue en evaluering, het soos vir die direkte metodes bespreek, plaasgevind. In hierdie geval is vier gelamineerde plakkate, twee in Tsonga en twee in Pedi, teen die mure van vier afsonderlike klaskamers aangebring op so 'n wyse dat dit duidelik vir almal sigbaar sou wees (Fig. 5.1). Op hierdie plakkate was, soos reeds genoem, 'n voorstelling van aanvaarbare en verkeerde gedrag wat enersyds transmissie na mense kan verhoed en andersyds dit in die hand kan werk op so wyse ten toon gestel dat die gevolge van hierdie gedrag duidelik sigbaar was. Die inhoud van die plakkate sover dit aanvaarbare gedrag betref, het beelde van 'n puttoilet, water vanaf 'n gemeenskapskraan en 'n kind wat uit 'n skottel uit bad, ingesluit terwyl verkeerde gedrag deur prente van 'n kind wat langs die rivier urineer, 'n vrou wat water skep in die rivier asook kinders wat in die rivier swem, verteenwoordig was.



Figuur 5.1: Die plakkaat as onderrigmedium by Thapane Primêre Skool

Die sukses van hierdie wyse van aanbieding sal vervolgens aan die hand van kennis verwerf, prevalensie en intensiteit van besmetting bespreek word.

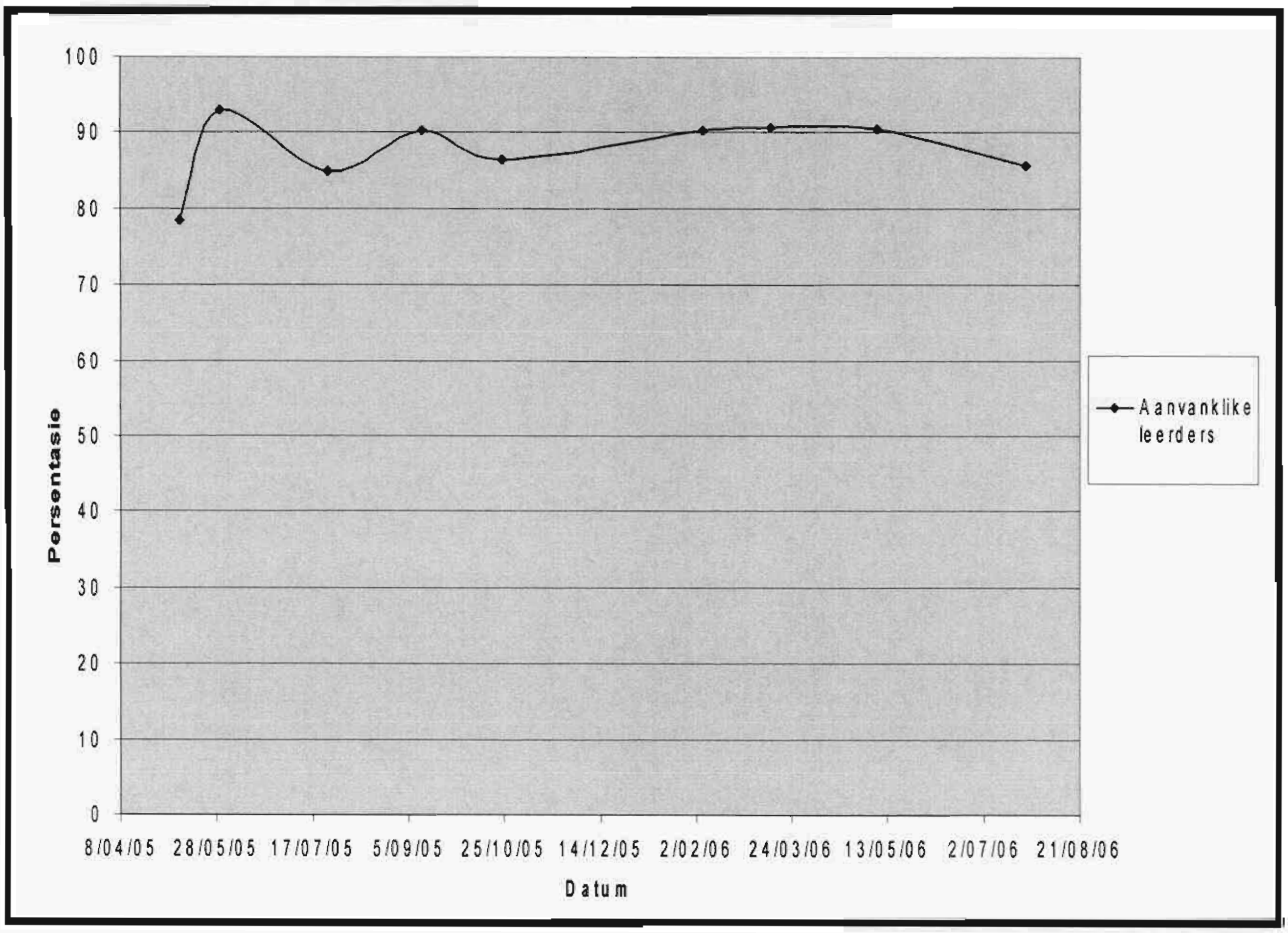
5.1.1 RESULTATE EN BESPREKING

Verkrygde kennis

Die resultate van hierdie ondersoek word in Figuur 5.2 en Tabel 5.1 weergegee. In Figuur.5.2 is dit duidelik dat die leerders 'n gemiddeld van 78,5% op die vraelys behaal het voordat plakkate geïmplementeer is. Hierdie hoë persentasie was te verwagte gesien in die lig van die feit dat hierdie leerders, soos reeds vermeld, in 'n hoogs endemiese gebied woon en dus waarskynlik gereeld aan hierdie siektetoestand blootgestel word. Dit is ook belangrik om daarop te let, dat alhoewel dit uit hulle antwoorde op die vraelys blyk of hulle 'n redelike begrip van die siekte en hoe dit opgedoen word, het, dit steeds nie voorkom het dat hulle met skistosomose besmet geraak het nie. Dit moet egter in ag geneem word dat die skistosoomparasiet as 'n langtermynparasiet in mense beskou word en hierdie leerders heel moontlik daarmee besmet kon raak voordat hulle 'n sinvolle begrip van skistosomose kon gevorm het. Die omstandigheid dat die beskikbaarheid van veilige waterbronne in hierdie nedersetting beperk is, kon moontlik ook 'n rol in hulle besmetting gespeel het.

Na aanvang van die implementering van die plakkate het die persentasie kennis soos bepaal gedurende die tweede opname gestyg tot 'n gemiddelde persentasie van 93%. Hierdie styging kan 'n aanduiding wees dat leerders a.g.v. die nuutheid van die plakkate meer daarop gelet het en daaraan aandag gegee het. Na hierdie styging was daar wel weer 'n daling met opname 3, wat gevolg is deur 'n stabilisering van persentasiekennis wat gewissel het tussen 85% en 91%, maar nooit hoër gestyg het nie. Hieruit wil dit blyk dat leerders gewoond geraak het aan die plakkate en al hoe minder daarop ag geslaan het. Ten spyte van die bevinding dat die gemiddelde persentasie na onderrig deurgaans hoër was as die aanvanklike persentasie was daar in geen geval met onderlinge statistiese vergelykings enige betekenisvolle verskille gevind nie, 'n bevinding wat te verwagte was aangesien die aanvanklike persentasie behaal reeds relatief hoog was. Daar was ook geen verskil tussen persentasies behaal deur die twee verskillende taalgroepe nie, wat aanduidend kan wees dat die leerders albei tale kan lees en praat. Ten spyte van die feit dat die toename in kennis nie statisties betekenisvol was nie, word steeds geoordeel dat kinders voldoende begrip van die siekte en die transmissie daarvan gehad het en hulle hul risikogedrag kon

beperk. Die sukses van hierdie metode sal eers na afhandeling van die prevalensie- en intensiteitstudies geëvalueer kan word.



Figuur 5.2: Die gemiddelde persentasiekennis deur die aanvanklike leerders van die eksperimentelegroep van Thapane Primêre Skool, behaal.

Uit die Tabel 5.1 is dit duidelik dat daar gedurende die verloop van die ondersoek verskeie leerders afwesig was. Dit blyk egter dat hierdie afwesigheid nie tot 'n afname in sodanige leerders se kennis aangaande skistosomose gelei het nie.

Tabel 5.1: Die persentasies wat deur die individuele leerders van die eksperimentelegroep na elke onderriggeleentheid behaal is (A = leerlinge wat afwesig was)

Nommer van leerder	9-Mei-05	30-Mei-05	25-Jul-05	12-Sep-05	24-Okt-05	6-Feb-06	13-Mar-06	**8-Mei-06**	**24-Jul-06**
Seuns									
1	100	A	100	100	100	100	A		100

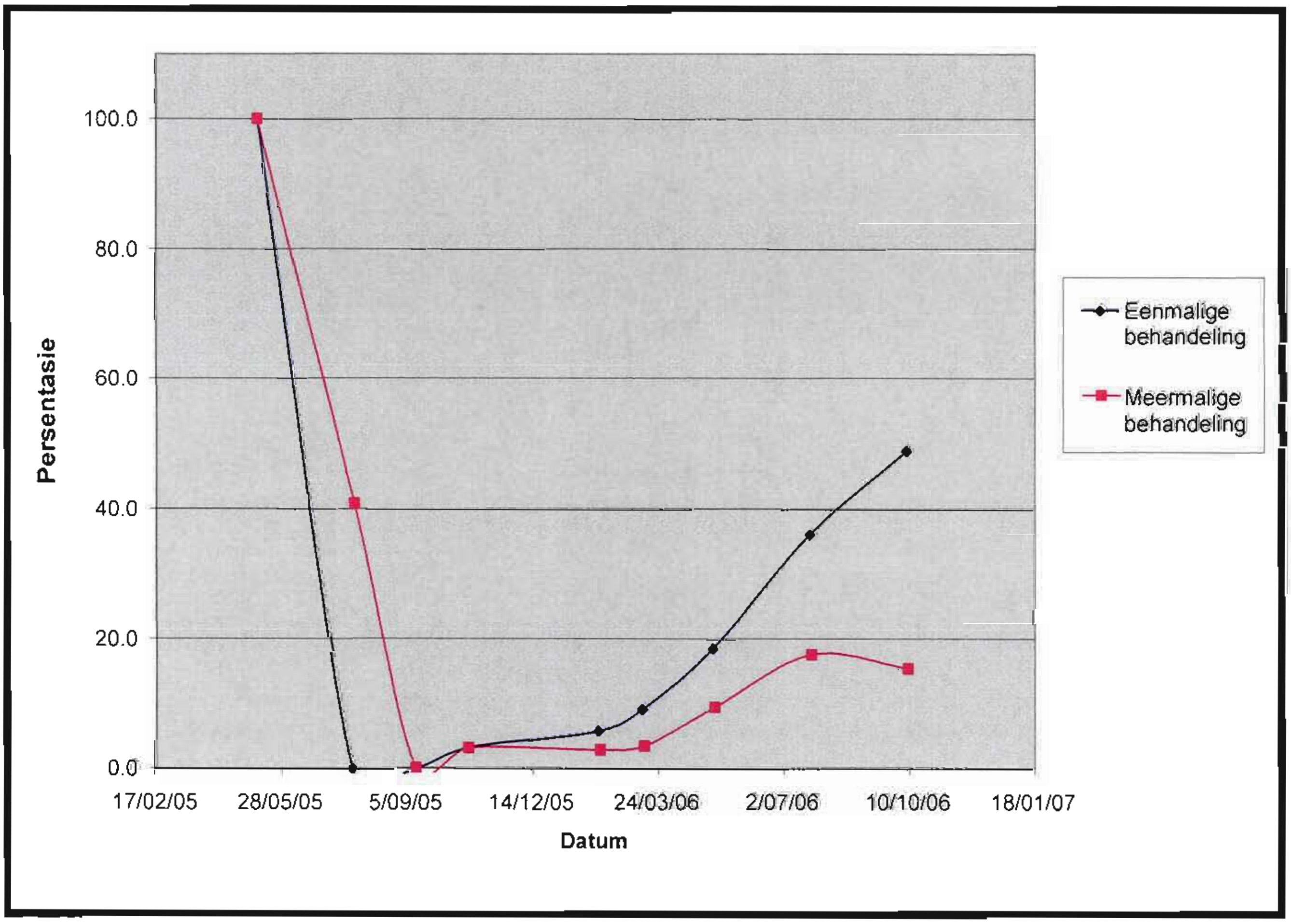
2	100	A		100	100	100	100	100	100
3	66	A	A	100	50	75	100	100	75
4	100	A	100	A	A	A	100	100	100
6	100	A	100	100	100	100	100	100	100
7	66	A	75	100		75	A	A	75
8	A	A	A	A	A	A	100	100	A
9	100	A	100	100	100	50	A	A	A
10	66	A	25	100	50	75	100	100	100
11	66	A	75	100	100	75	A	A	100
13	66	A	75	100	50	75	100	100	100
14	66	A	100	100	100	75	A	A	75
15	66	A	100	100	50	75	66.66	66.66	75
16	100	A	75	100	100	75	100	100	75
17	100	A	100	100	100	75	66.66	66.66	A
18	66	A	100	100	100	75	100	100	100
19	66	A	75	100	50	100	66.66	66.66	75
21	100	A	100	100	100	75	100	100	100
22	66	A	75	100	100	75	100	100	100
23	100	75	100	A	A	A	A	A	A
24	66	100	100	100		100			100
25	100	100	75	50		100	100	100	75
27	100	A	100	100	A	100	100	100	75
28	100	100	A	100	100	75	66.66	66.66	75
29	33	75	75	100	100	100	66.66	66.66	
30	66	A	A	A	A		A	A	A
31	33	75	100	100	100	100	A	A	100
32	66	50	100	100	50	100	A	A	A
33	66	100	75	100	100	100	100	100	100
34	66	100	A	A	100	75	A	A	100
35	100	100	100	50	50	25	A	A	50
36	100	100	100	100	100	75	A	A	A
37	66	100	100	100	100	75	100	100	100
38	66	100	75	100	50	75	66.66	66.66	75
40	100	100	75	100	A	100	100	100	A
Meisies									
1	100	100	75	0	100		A	A	A
2	66	A	100	100	100	75	66.66	66.66	75
3	100	A	100	100	100	758	A	A	75
5	66	A	75	50	50	100	A	A	50
6	33	A	100	100	100	75	100	100	100
7	100	A	100	100	100	75	100	100	100
8	100	A	100	100	50	75	100	A	A
9	100	A	75	50	A	50	A	A	A
10	33	A	50	50	50	50	A	A	25
11	100	A	100	50	A	25	A	A	A
12	100	A	100	50	100	50	A	A	100
13	66	A	A	100	100	100	A	A	100
14	66	A	A	A	A	A	A	A	A
15		A	A	A	100		100	100	75
16	100	A	75	50	100	75	100	100	100
17	66	A	100	100		100	100	100	100
18	100	100	100	A	100	75	A	A	100
19	66	A	75	A	100	75	A	A	100
20	100	A	100	100	100		A	A	100
21	66	100	50	100	50	100	A	A	50

22	100	100	75	100	100	75	A	A	75
24	A	A	A	A	A	A	66.66	66.66	50
25	66	A	50	100	100	75			75
26	A	75	A	100	100	75	A	A	100
27	66	100	100	100	50	100	66.66	66.66	A
28	A	A	A	A	A	A	A	A	A
29	66	100	25	50	100	100	A	100	A
30	66	A	75	100	100	75	100	100	A
31	66	100	75	100	50	50	100	A	100
32	100	A	75	A	A	50	A	A	A
33	A	A	A	A	A	A	100	100	A
34	A	A	A	100	A	A	A	A	A
35	A	A	A	A	A	A	A	A	A
36	66	100	75	100	100	100	A	A	A
37	66	75		100	100	25	A	A	A
38	A	A	A	A	A	A	66.66	66.66	75
39	A	A	A	A	A	A	A	A	A
40	66	100	100	A	100	100	100	100	A

Prevalensie

Die resultate van hierdie ondersoek word in figuur 5.3 weergegee. Die lyne op hierdie grafiek verteenwoordig die prevalensie van daardie kinders wat telkens behandeling ontvang het (geel), asook die prevalensie van dieselfde groep asof hulle nie behandeling ontvang het nie (pers). Hieruit is dit duidelik dat die prevalensie van die eksperimentelegroep na 'n persentasie van 41% met opname 2 (n=25) afgeneem het. Hierdie relatief hoë persentasie word toegeskryf aan dieselfde redes soos reeds bespreek vir die poppekas in Hoofstuk 4 bladsy 29 en is hierdie persentasie, soos in die geval van die ander skole, buite rekening gelaat. Alle leerders is na afloop van die aanvanklike behandeling dus as parasietvry beskou en die prevalensie met opname 2 gelyk aan nul gestel. Dit is wel opmerklik dat hierdie groep leerders die hoogste prevalensie van al die skole na die aanvanklike behandeling getoon het, en bykans die helfte van die groep steeds met opname 2 draers van die parasiet was. Hierdie verskynsel kan moontlik toe te skryf wees aan die omstandigheid dat daar 'n standhoudende dam met tussengasheerslakke naby aan die skool geleë is, en dat dit 'n gewilde swemplek is . Wat die prevalensie van besmetting vir die eksperimentelegroep met volgehoue behandeling betref, is dit duidelik dat dit tussen 0% en 17% gewissel het, en was dit vir opnames 3-9 respektiewelik 0%, 3%, 3%, 3%, 9%, 17% en 15%. Uit Tabel 5.2 is dit verder duidelik dat daar gedurende die verloop van die studie net een vroulike leerder was (no. 19) wat aan indirekte onderrig blootgestel is en meermalig besmet voorgekom het. Die vergelykende prevalensie van hierdie groep asof hul nie behandeling ontvang het nie, en die prevalensie by opname 2

gevind, buite rekening gelaat word, was vir die opnames soos hier bo genoem 0%, 3%, 6%, 9%, 19%, 36%, en 49%. Die feit dat bykans die helfte van die kinders wat onderrig by wyse van plakkate ontvang het, weer besmet geraak het, is moontlik aan die gebrek aan alternatiewe veilige waterbronne toe te skryf en wil dit voorkom of hierdie onderrigmetode nie daarin geslaag het om die aantal draers van die parasiet laag te hou nie en die inligting wat hul van die plakkate ontvang het, of die wyse van aanbieding daarvan, nie die gewenste effek gehad het nie. Soos reeds genoem, sal vergelykings van hierdie waardes met die kontrolegroep s'n, in die samevattende hoofstuk onder die loep geneem word. Die rol van hierdie onderrigmetode in die verandering van die intensiteit van besmetting sal vervolgens bespreek word.



Figuur 5.3 : Die gemiddelde prevalensie van besmetting van die individue by die eksperimentelegroep van Thapane Primêre Skool, vir die onderskeie opnames, met eenmalige (blou) en meermalige behandeling (pienk).

Intensiteit

Die intensiteit van besmetting word in Tabel 5.2 weergegee waarin rooi, soos voorheen, besmettings van > 150 eiers/10ml verteenwoordig het en as swaar beskou word, groen, medium besmettings verteenwoordig (50-149 eiers/10ml) en geel, besmettings van 1-49/ 10ml verteenwoordig en as 'n ligte besmetting beskou word. Wit verteenwoordig soos voorheen daardie leerlinge wat teenwoordig was maar nie besmet was nie terwyl grys en pers respektiewelik die afwesige leerders en daardie leerders wat die skool verlaat het, verteenwoordig.

Wat die intensiteit van besmetting betref, is dit duidelik dat die geometriese gemiddeld van intensiteit van besmetting vir opname 1, 139 eiers/10 ml was, wat daarna met opnames 2-8 betekenisvol afgeneem het ($P \leq 0.05$). Geen betekenisvolle verskille kon egter tussen die onderlinge intensiteite soos by opnames 2-8 gevind, aangedui word nie. Vir opnames 2-8 was die geometries gemiddelde intensiteit van besmetting respektiewelik 5, 0, 1, 1, 1, 1 en 3 eiers/10 ml urine. Dit is verder opvallend dat daar met opname 1 voor behandeling, 42% (n=31) leerders was wat swaar besmet was, 42% (n=31) wat medium en 16% (n=12) wat lig besmet was. Hierdie relatiewe hoë persentasie van swaar infeksies is waarskynlik aan gereelde besoeke aan die digby geleë standhoudende dam met tussengasheerslakke en die feit dat hierdie 'n hoogs endemiese gebied vir skistosomose is, toe te skryf. Wat die frekwensie van intensiteit van besmetting met opname 2 betref, was 12% (n=7) swaar, 8% (n=5) medium en 20% (n=12) lig besmet. Die omstandigheid dat hierdie skool digby die dam geleë is, dra waarskynlik daartoe by dat die frekwensie van besoeke aan gekontamineerde water meer gereeld is en tot die relatief hoë persentasie van swaar besmettings bydra. Tydens opname 3 was geen van die leerders besmet nie. Hierdie verskynsel is waarskynlik toe te skryf is aan die bevinding dat die water in die nabygeleë dam gedurende hierdie periode weens die seisoenale droogte nie voldoende rekreasie- of transmissiegeleentheid gebied het nie. Met opname 4 was 2% (n=1) swaar en 2% ligte (n=1) besmettings gevind terwyl daar met opname 5 1% (n=1) medium en 1% (n=1) ligte besmettings gevind is. Tydens opname 6 was geeneen van die leerders besmet nie. Tydens die laaste twee opnames het die intensiteit van besmettings gering toegeneem en was daar met opname 8, 10% (n=5) van die leerders swaar, 5% (n=3) medium en 4% (n=2) lig besmet. Hierdie geringe toename in intensiteit van besmetting kan waarskynlik toegeskryf word aan die feit dat die slakhabitats in die dam gedurende die reënseisoen sodanig herstel het, dat transmissie van die parasiet weer

moontlik was.Ten spyte hiervan en die feit dat die dam geredelik toeganklik vir die leerders was, het die intensiteit van besmetting laag gebly en dit wil voorkom asof die plakkaat as indirekte onderrigmetode oor die langtermyn bevredigend daarin geslaag het om die intensiteit van besmetting te beperk.

Tabel 5.2: Die individuele graad van intensiteit van besmetting vir elke leerder, vir die onderskeie opnames by die Thapane Primêre Skool

Seuns	9-Mei-05	25-Jul-05	12-Sep-05	24-Okt-05	6-Feb-06	13-Mar-06	8-Mei-06	24-Jul-06
1								
2								
3								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
Meisies								
1								
2								
3								
4								

6
7
8
9
10
11
13
14
15
16
17
18
19
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
40
Graad van besmetting
(eiers/ 10 ml)
0-49
50-149
150+
Afwesig
Skool verlaat

5.2 DIE KENNISGEWINGBORD

'n Kennisgewingbord as metode van gesondheidsopvoeding beskik vanweë die feit dat dit relatief goedkoop opgestel kan word, in die openbaar vertoon kan word, fisies duursaam vervaardig kan word, 'n permanente struktuur is en dit talle mense op groot skaal kan bereik, oor die potensiaal om ook in 'n landelike gebied aangewend te word. Die feit dat die oordrag van kennis met hierdie metode egter nie op 'n interaktiewe manier kan plaasvind nie, asook dat die inligting daarop weens die ruimte wat beskikbaar is, baie beperk en eenvoudig is, lei daartoe dat die leerders se kennis tot dit wat deur die kennisgewingbord oorgedra word, beperk word. Die feit dat die inligting daarop tot 'n groot mate permanent is, maak dit essensieel, dat om effektief te wees, die boodskap wat tuisgebring moet word, so goed moontlik op sodanige kennisgewing bord weerspieël word.

In die huidige ondersoek is 'n kennisgewingbord by Nwajaheni Hoër Primêre Skool opgerig met die doel om die leerders aangaande die gevaar van skistosomose en hoe om besmetting daarmee te vermy, in te lig. Leerders van 11 tot 15 jaar oud was by hierdie ondersoek betrek.

Vir die uitvoering van hierdie studie is 'n eksperimentelegroep geïdentifiseer en is medikasie soos by Thapane Primêre Skool ook aan hierdie groep voorsien. Die eksperimentelegroep het aanvanklik uit 16 vroulike en 52 manlike individue bestaan. Die feit dat van hierdie leerders die skool na die eerste jaar van die ondersoek verlaat het, het weereens daartoe gelei dat daar met die aanvang van die tweede jaar nog 19 manlike en 11 vroulike individue by die ondersoek betrek was wat, soos in die reeds bespreekte gevalle, net vir die tweede jaar by die program betrokke was. Urieninsameling en –analisering het, soos reeds bespreek, by al hierdie individue plaasgevind en is hierdie data gebruik om die sukses van die kennisgewingbord as metode van onderrig in die verlaging van prevalensie en intensiteit van besmetting, te evalueer. Die behandeling van individue, het soos reeds vir die direkte metodes bespreek, plaasgevind. Die inligting op die kennisgewingbord wat in die vorm van 'n slagspreek was en wat weereens in hul moedertaal weergegee was (Fig 5.3), het soos volg gelui: "Pasop vir Bilharzia, bly uit riviere en damme!"

Die omstandigheid dat die kennisgewingbord beperkte inligting oorgedra het, het dit derhalwe nie moontlik gemaak om die kennis wat verkry is aan die hand van vraelyste te evalueer nie en is die sukses van hierdie metode om die gevaar van skistosomose oor te

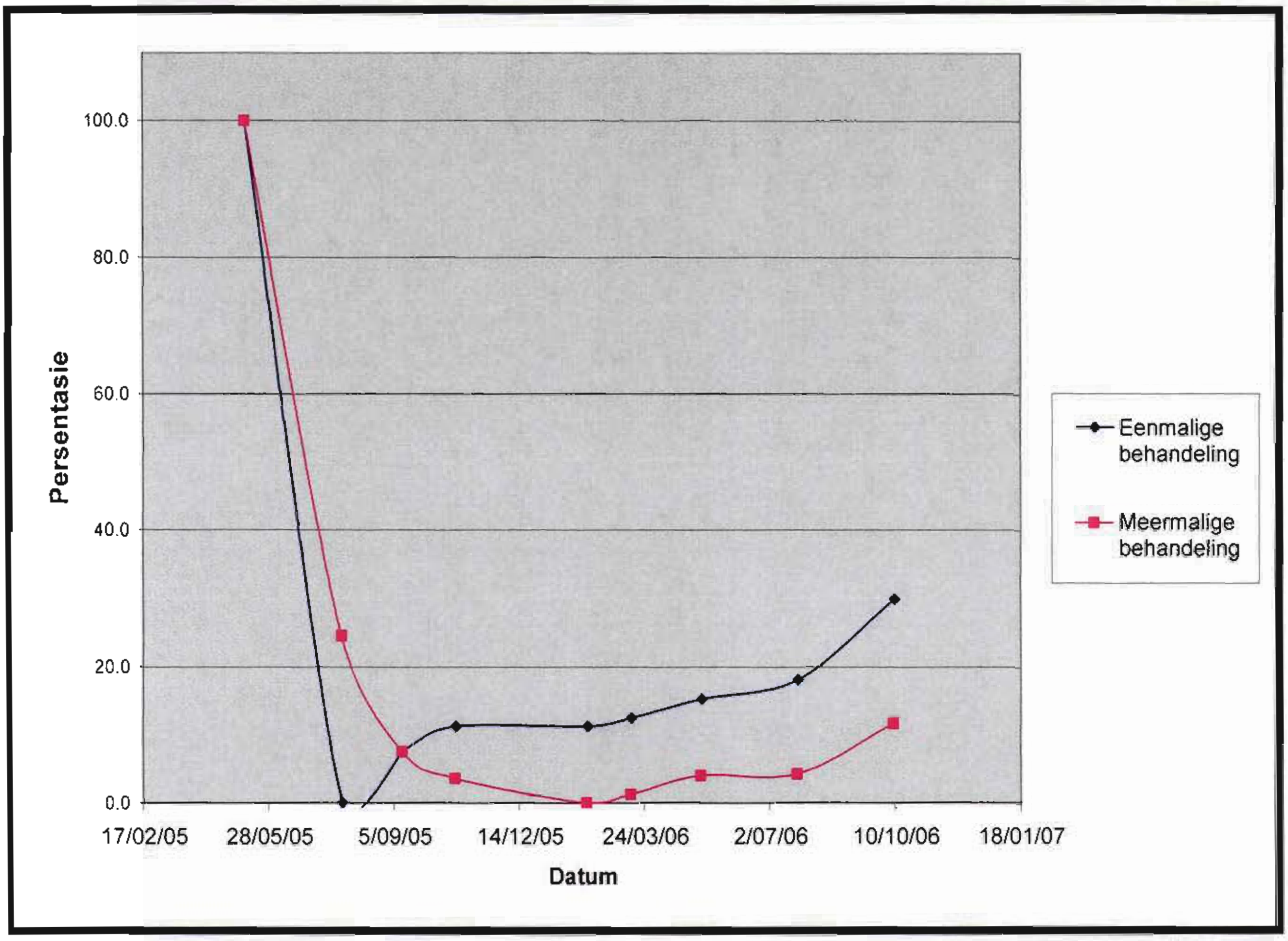
dra, net aan die hand van die verskille in die prevalensie en intensiteit van besmetting voor en na implementering van die kennisgewingbord gemeet.

Figuur 5.4: Die kennisgewingbord as medium van onderrig by Nwajaheni Hoër Primêre Skool.

5.2.1 RESULTATE EN BESPREKING

Prevalensie

Die resultate van hierdie ondersoek is in Figuur 5.5 sigbaar en word soos vir die ander prevalensiestudies weergegee. Hieruit is dit duidelik dat die prevalensie van besmetting van die eksperimentelegroep met opname 2 na 25% (n=15) afgeneem het. Onvolledige genesing met opname 1 word weereens as rede vir hierdie prevalensie aangebied. Hierdie prevalensie is, soos in die geval by die ander onderrigmetodes, weer buite rekening gelaat en is die leerders by opname 2 as 100% genees beskou. Wat die prevalensie van besmetting vir die eksperimentelegroep met volgehoue behandeling betref, is dit duidelik dat dit tussen 0% en 8% gewissel het en was dit vir opnames 3-9 respektiewelik 8%, 4%, 0%, 2%, 4%, 4% en 12%. Uit Tabel 5.3 is dit duidelik dat daar gedurende die verloop van die studie slegs een leerder was (no. 23) wat meermalig besmet voorgekom het en kon die eiers wat in die urine van hierdie leerder gevind is van skistosomulums wat na die vorige behandeling wasdom bereik het, en dus nie deur die medikasie geëlimineer is nie, afkomstig gewees het. Die vergelykende prevalensie van hierdie groep asof hul nie behandeling ontvang het nie, was vir die opnames soos hier bo genoem, 8%, 11%, 11%, 12%, 15%,18% en 30%. Die bevinding dat net 'n derde van die kinders wat indirekte onderrig by wyse van 'n kennisgewingbord ontvang het, was bo verwagting goed aangesien die inligting op hierdie bord baie beperk was en die leerlinge nie direk daarmee gekonfronteer is nie. Dit moet egter gemeld word dat hierdie leerlinge oorwegend in graad 5-7 was en waarskynlik weens die moontlike bestaan van voorkennis aangaande skistosomose saam met die inligting op die kennisgewingbord voldoende ingelig was om besmetting met die siekte te vermy. Soos reeds genoem, sal vergelykings van hierdie waardes met die kontrolegroep s'n, in die samevattende hoofstuk aangespreek word. Die rol van hierdie onderrigmetode in die verandering van die intensiteit van besmetting sal vervolgens bespreek word.



Figuur 5.5: Die gemiddelde prevalensie van besmetting van die individue by die eksperimentelegroep van Nwajaheni Primêre Skool, vir die onderskeie opnames, met eenmalige (Blou) en meermalige behandeling (Pienk).

Intensiteit

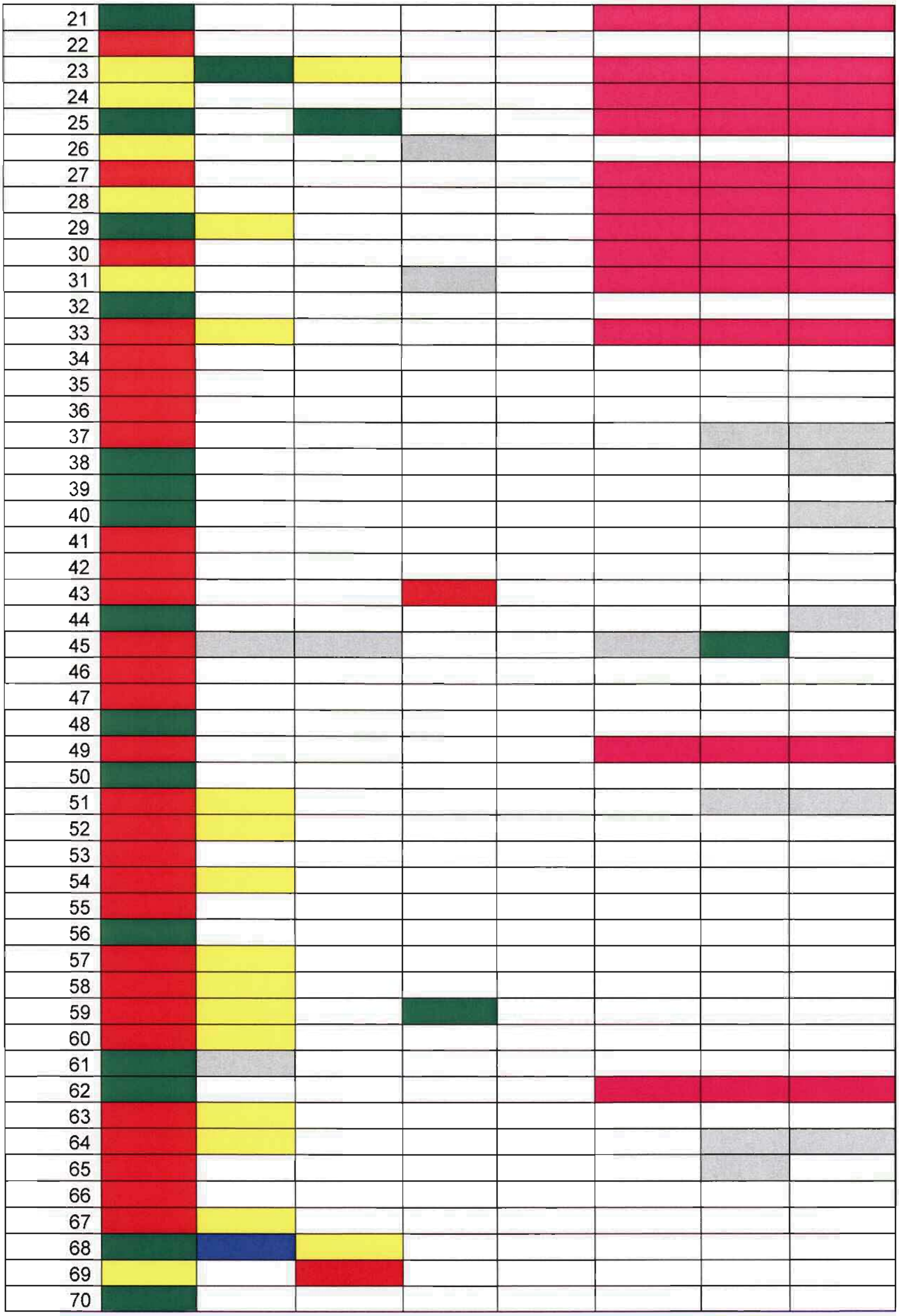
Die intensiteit van besmetting is in Tabel 5.3 sigbaar en word soos reeds vir die ander opvoedingsmetodes weergegee.

Wat hierdie resultate betref, is dit duidelik dat die geometriese gemiddeld van intensiteit van besmetting vir opname 1, 173 eiers/10 ml was, wat daarna met opnames 2-8 betekenisvol afgeneem het ($P \leq 0.05$). Geen betekenisvolle verskille kon tussen die onderlinge intensiteite soos by opnames 2-8 gevind, aangedui word nie. Vir opnames 2-8 was die gemiddelde intensiteit van besmetting respektiewelik 1, 1, 1, 0, 1, 1 en 1 eiers/10 ml. Dit is verder opvallend dat daar met opname 1 voor behandeling, 52% (n=35) leerders was wat swaar besmet was, 29% (n=20) wat medium was en 18% (n=12) wat lig besmet was. Hierdie toedrag

van sake was enersyds, gesien in die lig van die feit dat hierdie gebied hoogs endemies vir skistosomose is en leerders andersyds meermale besmet kon geraak het, te verwagte. Wat die frekwensie van intensiteit van besmetting met opname 2 betref, was 2% (n=1) swaar, 3% (n=2) medium en 19% (n=12) lig besmet. Met opname 3 was 5% (n=3) van die leerders swaar besmet terwyl 'n verdere 2% (n=1) medium en 2% (n=1) lig besmet was. Van hierdie besmettings kan slegs een ligte besmettings sowel as beide die swaar en medium besmettings aan herbesmettings toegeskryf word, terwyl die oorblywende ligte infeksies waarskynlik eerder vanaf migrerende skistosomulums wat nie deur die vorige behandeling gedood is nie, afkomstig kon wees. Die omstandigheid dat daar met opnames 4-8 slegs sporadies ligte, medium en swaar besmettings waargeneem is en elk hiervan as herbesmettings beskou kan word, kan verklaar word deurdat hierdie leerders moontlik 'n traak-my-nieagtige houding ten opsigte van die onderrig ingeneem het en hulleself weer aan risikogedrag skuldig gemaak het. Die feit dat daar een swaar (no. 43) en twee medium (no. 45 en 81) besmettings in hierdie tydperk was, dui ook op 'n relatiewe hoë frekwensie van besoeke aan die rivier deur hierdie leerders. Dit moet egter in ag geneem word dat dit slegs enkele leerders was wat weer besmet geraak het.

Tabel 5.3: Die individuele graad van intensiteit van besmetting vir elke leerder, vir die onderskeie opnames by die Nwajaheni Primêre Skool

Nommer van leerder	**9-Mei-05**	**25-Jul-05**	**12-Sep-05**	**24-Okt-05**	**6-Feb-06**	**13-Mar-06**	**8-Mei-06**	**24-Jul-06**
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
18								


21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70

71							
73	[redacted]						
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							
101							
102							

Graad van besmetting (eiers/10 ml)	0-49	Afwesig	
	50-149	Skool verlaat	
	150+		

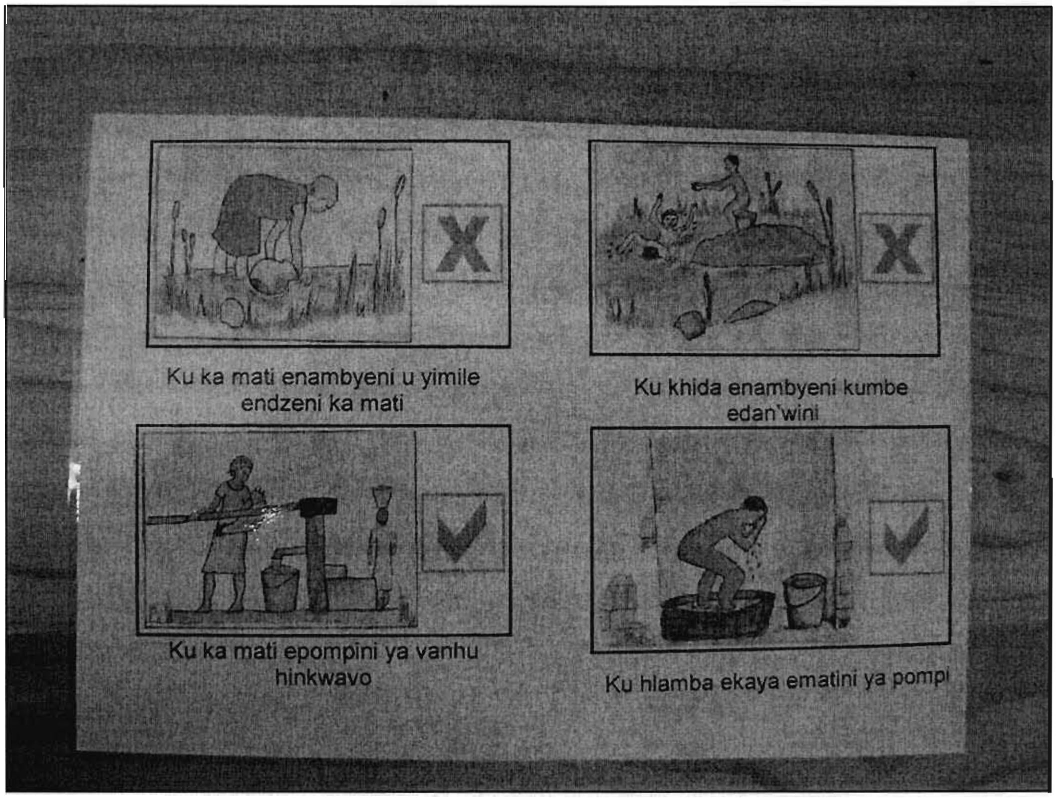
5.3 OPLEIDING VAN MOEDERS

Dit is algemeen bekend dat die ontwikkeling van Afrika tot 'n groot mate van die vrouens wat op hierdie kontinent woon, afhanklik is. Hul eie skolastiese opleiding en ontwikkeling het 'n invloed op die beroep wat hulle gaan volg, waar hulle gaan werk, hoeveel hulle gaan verdien, hoe vinnig verstedeliking gaan plaasvind, hoeveel kinders hulle gaan hê, wanneer hulle hierdie kinders gaan hê, op watter wyse hierdie kinders grootgemaak gaan word, hoe hulle gesondheidsstatus daar sal uitsien, wat hulle lewensverwagting sal wees, asook watter tipe opleiding tot hulle beskikking gaan wees. Die feit dat die oorgrote meerderheid van Afrika se bevolking steeds onder 16 jaar oud is, dui daarop dat die vrouens op hierdie kontinent waarskynlik weens bepaalde kulturele gebruike, grootliks ongeletterd is, en steeds nie 'n betekenisvolle bydrae tot die ontwikkeling van hierdie kontinent maak nie. Dit is veral die bydrae wat moeders ten opsigte van hul eie, en hul kinders se gesondheid kan maak, wat tans onder bespreking is en word dit allerweë erken dat die moeders, indien hulle met die nodige kennis bemagtig kan word, 'n betekenisvolle impak op hierdie terrein kan maak. Die moontlikheid of sodanige bydrae 'n impak op die verlaging van skistosomose by kinders kan hê, word vervolgens as die derde indirekte metode bespreek.

In die hierdie ondersoek is 'n groep voogde, hoofsaaklik moeders, aangaande die gevare van skistosomose en hoe om besmetting daarmee te voorkom, opgelei, met die doel daarop dat hulle dit aan hulle eie kinders of die kinders waarvoor hulle as voogde optree, moet oordra, om sodoende te poog om die kinders se gedrag wat tot besmetting met skistosomose kan lei, te verander. Kinders van agt tot 14 jaar wat weereens almal met skistosomose besmet was, is by Fofoza Primêre Skool geïdentifiseer en by die ondersoek betrek.

Vir die uitvoering van hierdie studie is 'n eksperimentelegroep geïdentifiseer en is medikasie soos by die direkte metodes ook aan hierdie groep voorsien. Die eksperimentelegroep het aanvanklik uit 10 vroulike en 15 manlike individue bestaan. Die feit dat van hierdie leerders die skool na die eerste jaar van die ondersoek verlaat het, het soos in die ander ondersoeke weer daartoe gelei dat daar met die aanvang van die tweede jaar nog 17 manlike en 3 vroulike individue by die ondersoek betrek was. Urieninsameling en –analisering het, soos reeds bespreek, by al hierdie individue plaasgevind en is die resultate gebruik om die sukses van hierdie metode, aan die hand van die toename in kennis aangaande skistosomose, en die verlaging van prevalensie en intensiteit van besmetting, te evalueer. Die behandeling

van individue en evaluering het soos reeds vir die direkte metodes bespreek, plaasgevind. In hierdie geval is moeders of voogde van al die leerders versoek om by die skool aangaande skistosomose opgelei te word. 'n Pamflet waarvan die inligting grootliks ooreengestem het met dit wat op die plakkate aangebring is, is uitgedeel en is die inligting daarin vervat via 'n tolk aan die deelnemers verduidelik. Verder is daar geleentheid gebied vir voogde om vrae te vra, en om meer sekerheid oor die siektetoestand te verkry. Na hierdie opleidingsessie is die leerders in twee groepe ingedeel, een waarvan die voogde die opleidingsessie bygewoon het en 'n tweede groep waarvan die moeders of voogde ten spyte van 'n oproep om opgelei te word, nogtans nie opgedaag het nie en het hierdie groep as kontrole vir die eerste groep gedien. Die inhoud vervat in die pamflet wat visueel op 'n A4 bladsy ten toon gestel is (Fig 5.5), sal vervolgens weergegee word.



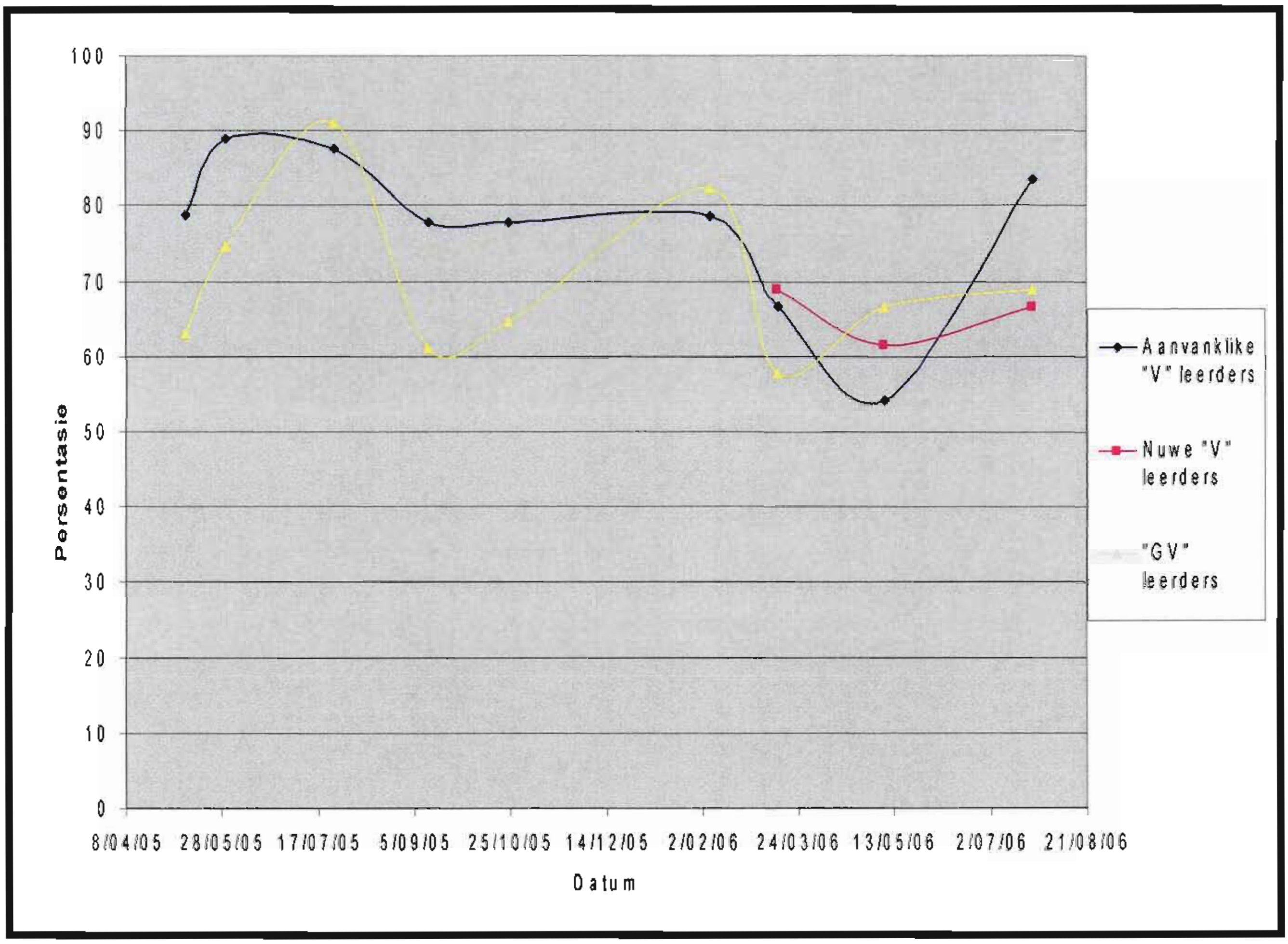
Figuur 5.6: Die pamflet gebruik vir die opleiding van die voogde as indirekte opvoedingsmetode

5.3.1 RESULTATE EN BESPREKING

Verkrygde kennis

Die resultate van hierdie ondersoek word in Figuur 5.7 en Tabel 5.4 weergegee. In Figuur 5.7 is dit duidelik dat daardie leerders wie se voogde opgedaag het se gemiddelde voorkennis aangaande skistosomose reeds voor onderrig aansienlik hoër was as dié van die leerders waarvan die ouers nie opgedaag het nie. Die leerders waarvan die voogde opgedaag het, hierna "V" genoem, het 79% vir die eerste vraelys behaal terwyl die leerders waarvan die voogde nie opgedaag het nie, hierna "GV" genoem, 63% vir die eerste vraelys behaal het. Hierdie bevinding dui moontlik op 'n algehele nouer betrokkenheid van die "V" voogde by die kinders en dat hulle moontlik by vorige geleenthede reeds met die kinders oor die gevare van skistosomose gepraat het. Die omstandigheid dat daar aanvanklik net 'n klein persentasie voogde opgedaag het, mag verklaar word deur die moontlikheid dat baie van hierdie leerders se voogde oorlede of uitstedig was. Die leerders se mindere kennis aangaande skistosomose is dus waarskynlik toe te skryf aan algemene inligting wat in 'n skistosoomendemiese gebiede verwag kan word. Na afloop van die opleidingsessie wat net eenmalig aangebied is, het beide groepe se kennis met opname twee gestyg tot 89% ("V") en 74,5% ("GV"). Hierdie styging in persentasiekennis mag in die geval van "V" toegeskryf word aan onderrig en in die geval van "GV" aan kruiskontaminasie van kennis vanaf die leerders wat onderrig ontvang het. Na opname twee het die "V" leerders se gemiddelde persentasiekennis betekenisvol ($P \leq 0.05$) na 54% (opname 8) gedaal en daarna weer na 83% (opname 9) gestyg. Die afname in kennis kan enersyds moontlik daarop dui dat die voogde aan die begin van die ondersoek entoesiasties was oor die onderrig van hul kinders, maar met tyd al hoe minder ag daarop geslaan het of andersyds op 'n traak-my-nieagtige houding by die leerders dui. Wat die "VG" leerders betref, het hul persentasie kennis aangaande skistosomose gedurende die ondersoek al hoe minder gevarieer. Dit is waarskynlik daaraan toe te skryf dat hierdie leerders weens die voortdurende kontak met dieselfde tema in die vraelyste relevante inligting aangaande skistosomose bekom het. Die omstandigheid dat van die leerders na die eerste jaar van ondersoek die skool verlaat het, het daartoe aanleiding gegee dat nuwe leerders gedurende opname 6 by die studie betrek moes word en hul kennis vir die eerste maal met opname 7 geëvalueer is. Wat hierdie leerders se kennis betref, is dit vanuit Figuur 5.7 duidelik dat hulle 'n voorkennis van 69% getoon het wat waarskynlik ook aan kruiskontaminasie van kennis vanaf leerders wat reeds by die ondersoek betrek was, toe te skryf is. Alhoewel hierdie leerders se voogde meer intensiewe opleiding ontvang het, was daar 'n geringe afname in

die persentasiekennis vir die vraelyste behaal (Fig.5.7). Die feit dat daar verskeie manlike individue van nagenoeg 15 jaar oud in laasgenoemde groep was en hulle heel moontlik net vir die verkryging van medikasie betrokke geraak het, kon tot hierdie gebrek aan 'n toename in kennis aanleiding gegee het. Dit is egter duidelik dat die leerders van die voogde wat wel opleiding ontvang het oor die algemeen beter resultate as die kontrolegroep ("VG") behaal het en word steeds geoordeel dat die "V" leerders voldoende begrip van die siekte en die transmissie daarvan gehad het om hulle risikogedrag te beperk. Die sukses van hierdie metode sal eers na afhandeling van die prevalensie- en intensiteitstudies geëvalueer word.



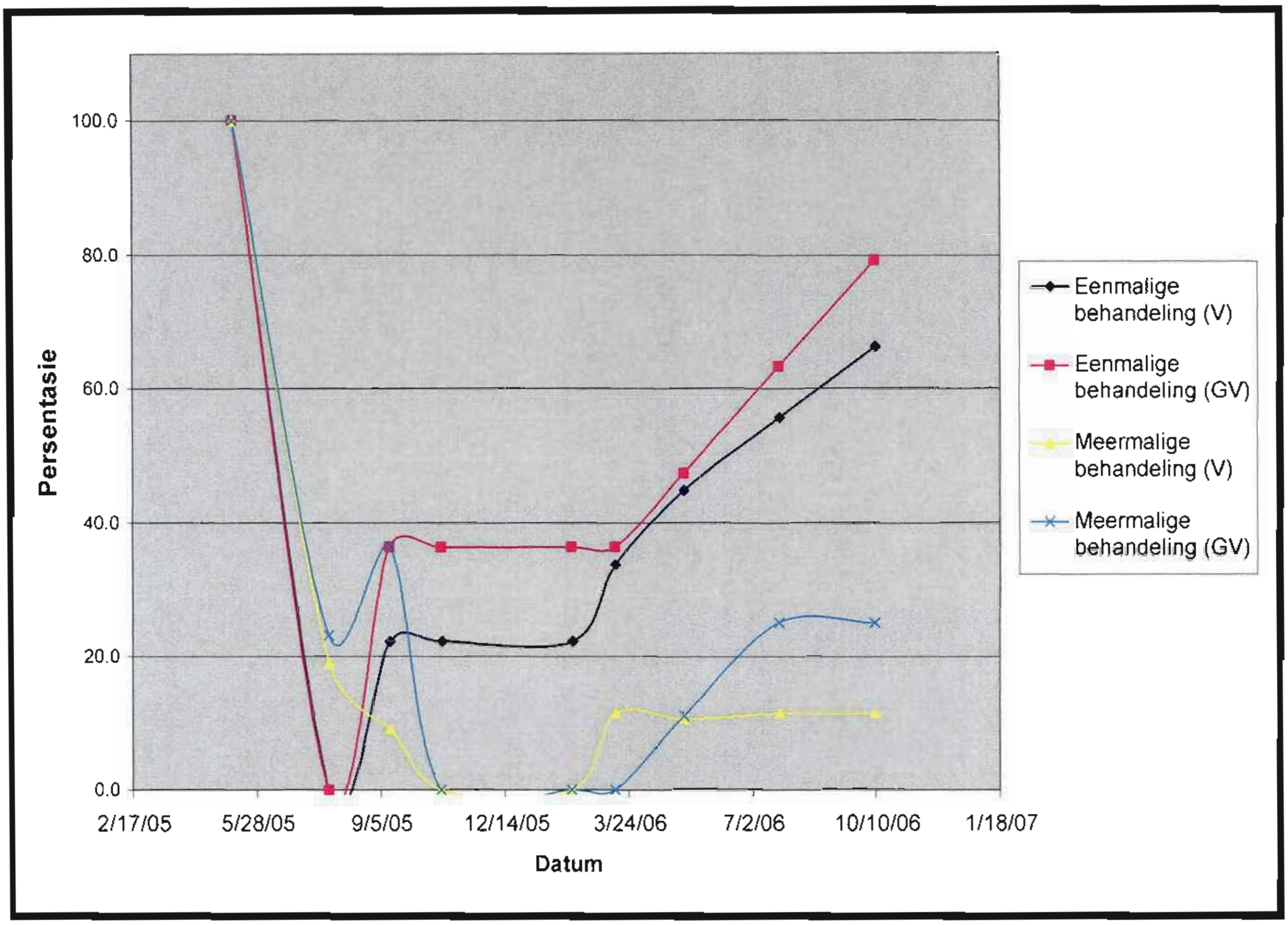
Figuur 5.7: Die gemiddelde persentasiekennis deur die aanvanklike en nuwe leerders by die eksperimentelegroep van Fofoza Primêre Skool, behaal.

Tabel 5.4: Die persentasies wat deur die individuele leerders van die eksperimentelegroep na elke onderriggeleentheid behaal is (A = leerlinge wat afwesig was)

Nommer van leerder	9-Mei-05	30-Mei-05	25-Jul-05	12-Sep-05	24-Okt-05	6-Feb-06	13-Mar-06	8-Mei-06	24-Jul-06
1	A	80	75	100	75	75	100	A	66.66
2	100	A	A	A	A	A	A	A	A
3	33	A	75	A	75	75	0	66.66	100
5	66	100	A	33.33	75	A	100	66.66	33.33
6	66	A	A	33.33	50	A	A	33.33	33.33
7	A	60	75	33.33	50	100	66.66	66.66	100
8	A	80	50	66.66	75	75	66.66	66.66	66.66
9	100	100	100	33.33	75	A	A	A	A
10	A	100	100		100	A	66.66	A	100
11	66	100	100	33.33	50	75	66.66	66.66	66.66
12	66	100	100	66.66	75	A	A	66.66	33.33
13	66	80	100	A	A	75	66.66	100	66.66
14	100	A	100	66.66	A	A	A	A	A
15	66	100	50	33.33	75	A	100	33.33	A
16	66	80	100	66.66	0	100	100	66.66	66.66
17	66	80	100	100	75	75	66.66	66.66	100
18	66		100	66.66	100	75	33.33	66.66	66.66
20	66	100	A	66.66	A	75	66.66	33.33	A
21	100	100	100	66.66	100	75	33.33	66.66	100
23	66	80	100	100	75	75	66.66	66.66	100
24	100	60	75	100	100	75	33.33	66.66	100
25	A	100	100	100	50	100	66.66	66.66	66.66
26	33	0	100	100	75	75	33.33	A	66.66
27	33	60	75	66.66	100	75	33.33	33.33	100
28	A	60	100	100	75	75	33.33	66.66	66.66
30							66.66	66.66	A
31							66.66	66.66	66.66
32							66.66	66.66	66.66
33							66.66	66.66	66.66
34							66.66	A	100
35							66.66	33.33	A
36							66.66	66.66	66.66
37							100	100	33.33
38							66.66	100	33.33
39							66.66	66.66	100
40							66.66	66.66	A
41							66.66	66.66	A
42							66.66	66.66	66.66
43							A	0	33.33
44							66.66	100	66.66
45							66.66	66.66	66.66
46							66.66	A	33.33
47							66.66	33.33	100
48							66.66	33.33	100

Prevalensie

Die resultate van hierdie ondersoek word in Figuur 5.8 weergegee. Die lyne op die grafiek verteenwoordig die prevalensie van "V" leerders met gereelde behandeling (geel) en asof hulle nie behandeling ontvang het nie (blou), asook dieselfde waardes vir die "GV" leerders met (ligblou) en sonder behandeling (pienk). Hieruit is dit duidelik dat die prevalensie van die "V" leerders na 50% met opname 2 (n =4), afgeneem het en die van die "GV" leerders na 13% (n=2). Soos in die vorige gevalle is hierdie prevalensies waarskynlik ook aan die teenwoordigheid van migrerende skistosomulums toe te skryf en word aanvaar dat 100% genesing na die aanvanklike behandeling hoogs waarskynlik was en is die prevalensie van besmetting soos in die vorige gevalle weereens met opname 2 as nul beskou. Wat die prevalensie van besmetting van "V" leerders met volgehoue behandeling betref, is dit duidelik dat dit tussen 0% en 22% gewissel het, en was dit vir opnames 3-8 respektiewelik 22%, 0%, 0%, 12%, 12% en 12%. Wat die prevalensie van besmetting van die "GV" groep betref, is dit duidelik dat dit tussen 0% en 36% gewissel het, en was dit vir opnames 3-8 respektiewelik 36%, 0%, 0%, 0%, 11% en 25%. Uit Tabel 5.5, is dit duidelik dat daar gedurende die verloop van die ondersoek vier leerders was (no. 12, 18, 21, 27) wat meermalig besmet voorgekom het, waarvan twee "V" leerders was. Al die bogenoemde besmettings kan aan herbesmettings toegeskryf word. Die vergelykende prevalensie van die "V" leerders asof hul nie behandeling ontvang het nie, was vir die opnames soos hier bo genoem 22%, 22%, 22%, 34%, 45%, 56%, en 66% terwyl dit vir die "GV" leerders respektiewelik 36%, 36%, 36%, 36%, 47%, 63%, en 79% was. Hieruit is dit duidelik dat indien die prevalensie van 50% ("V" leerders) en 13% van die "GV" leerders vir opname 2 buite rekening gelaat word, die prevalensie van besmetting met die opleiding van voogde as indirekte onderrigmetode oor 'n twee jaar periode tot 66% en 79% onderskeidelik, gestyg het. Dit is hieruit duidelik dat indirekte onderrig deur gebruikmaking van voogde nie daarin geslaag het om die prevalensie van besmetting oor 'n tweejaarperiode bevredigend te verminder nie. Die moontlike redes hiervoor is reeds vroeër gemeld. Soos reeds genoem, sal vergelykings van hierdie waardes met dié van die gemeenskaplike kontrolegroep in die samevattende hoofstuk aandag geniet. Die rol van hierdie onderrigmetode in die verandering van die intensiteit van besmetting sal vervolgens bespreek word.



Figuur 5.8: Die gemiddelde prevalensie van besmetting van die eksperimentelegroep by Fofoza Primêre Skool met die onderskeie opnames, vir die "V" groep (Blou) en die "GV" groep (pienk) met eenmalige (blou) en die hele groep met meermalige behandelings (geel).

Intensiteit

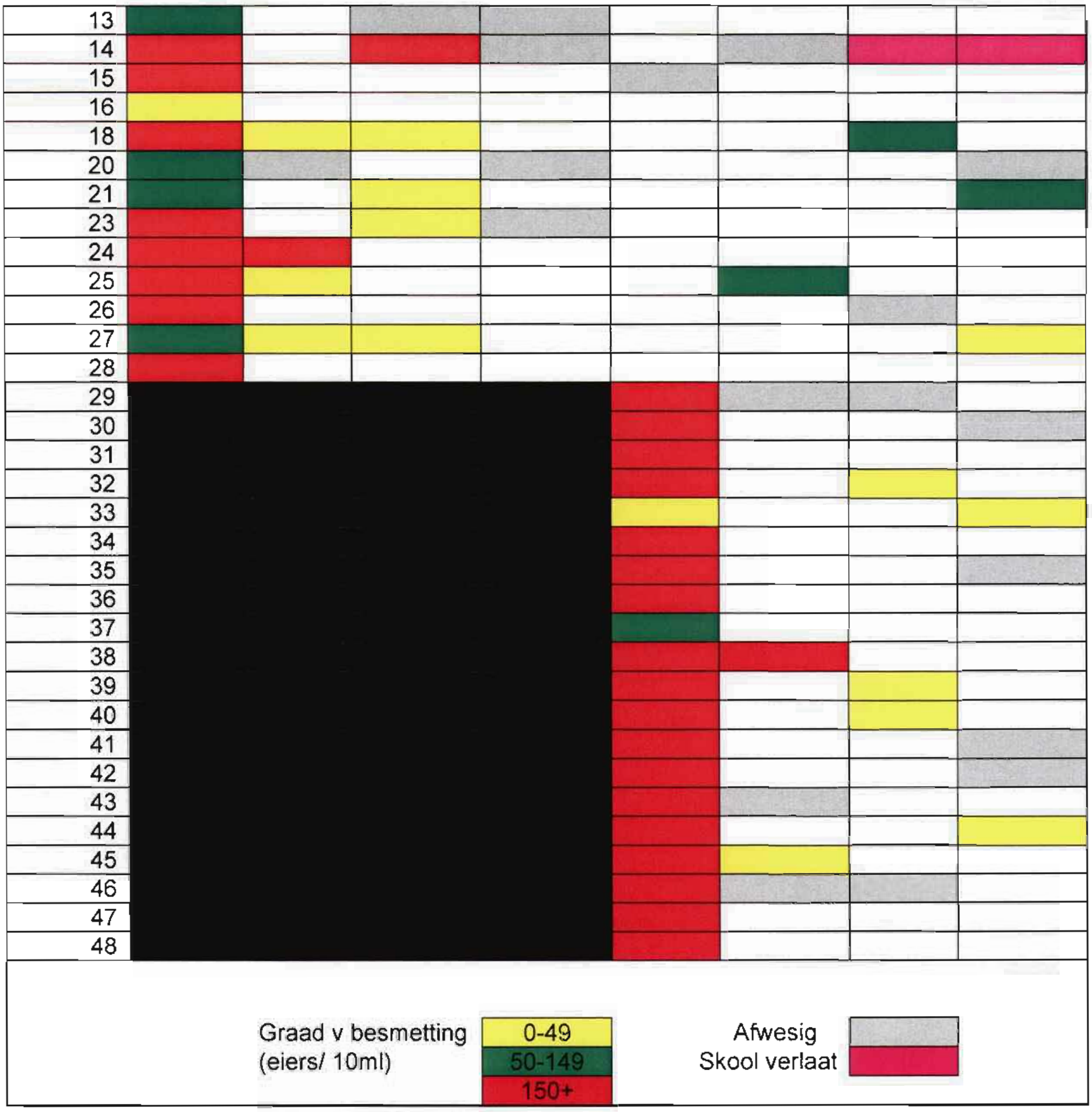
Die intensiteit van besmetting vir hierdie onderrigmetode word in Tabel 5.5 soos ook vir die reeds bespreekte onderrigmetodes weergegee.

Wat die intensiteit van besmetting betref, is dit duidelik dat die geometriese gemiddeld van intensiteit van besmetting vir opname 1, 214 eiers/10 ml was, wat daarna met opnames 2-8 betekenisvol ($P \leq 0,05$) afgeneem het. Geen betekenisvolle verskille kon tussen die onderlinge intensiteite soos by opnames 2-8 gevind, aangetoon word nie. Vir opnames 2-8 was die gemiddelde intensiteit van besmetting respektiewelik 3, 4, 0, 0, 1, 1 en 2 eiers/10 ml. Dit is verder opvallend dat 67% (n=17) van die leerders swaar besmet, 25% (n=11) medium en 14% (n=10) lig besmet was. Hierdie toedrag van sake was, soos reeds by vorige

skole genoem, weens die feit dat hierdie gebied hoogs endemies vir skistosomose is, te verwagte. Wat die frekwensie van intensiteit van besmetting met opname 2 betref, was 5% (n=1) swaar, 5% (n=1) medium en 20% (n=4) lig besmet. Met opname 3 was daar weer 5% (n=1) swaar, 5% (n=1) medium en 20% (n=4) lig besmet, waarvan 50 % van die lig besmette leerders "V" leerders was terwyl die oorblywende ligte en alle medium en swaar besmette leerders "GV" leerders was. Van hierdie infeksies, kan beide die twee "GV" leerders se ligte besmettings asook die medium besmetting moontlik aan die volwassewording van migrerende skistosomulums toegeskryf word. Al die oorblywende besmettings word as herbesmettings beskou. Hiervan kan die twee ligte "V" besmettings moontlik aan 'n gebrek aan voldoende blootstelling aan die onderrigmateriaal via die voogde toe te skryf wees. Tydens opnames 4 en 5 is geen besmette leerders gevind nie, terwyl daar met opname 6, 3% (n=1) swaar, 3% (n=1) medium en 3% (n=1) ligte besmettings was. Van hierdie besmettings kan slegs die medium infeksie as 'n herbesmetting beskou word. Dit is ook opvallend dat al drie hierdie leerders "V" leerders was. Tydens opname 7 was 3% (n=1) medium en 8% (n=3) lig besmet en met opname 8 was 8% (n=3) medium en 8% (n=3) lig besmet. Weens die feit dat by al hierdie leerders met opname 6 geen parasieteiers gevind is nie, kan bogemelde infeksies aan herbesmettings toegeskryf word. Die bevinding dat slegs 4% "V" leerders oor die tweejaarperiode weer swaar, 8% "V" leerders medium en 29% "V" leerders lig besmet geraak het, dui daarop dat hierdie onderrigmetode ook goed daarin geslaag het om die intensiteit van besmetting te beperk. Ooreenstemmende syfers vir die "GV" leerders was 7%, 21% en 7% en is dit duidelik dat net die ligte besmettings van die "GV" leerders laer was as dié van die "V" leerders.

Tabel 5.5: Die individuele graad van intensiteit van besmetting vir elke leerder, vir die onderskeie opnames by die Fofoza Primêre Skool

Nommer van leerder	**9-Mei-05**	**25-Jul-05**	**12-Sep-05**	**24-Okt-05**	**6-Feb-06**	**13-Mar-06**	**8-Mei-06**	**24-Jul-06**
1								
2								
3								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								


13
14
15
16
18
20
21
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
Graad v besmetting
(eiers/ 10ml)
0-49
50-149
150+
Afwesig
Skool verlaat

HOOFSTUK 6

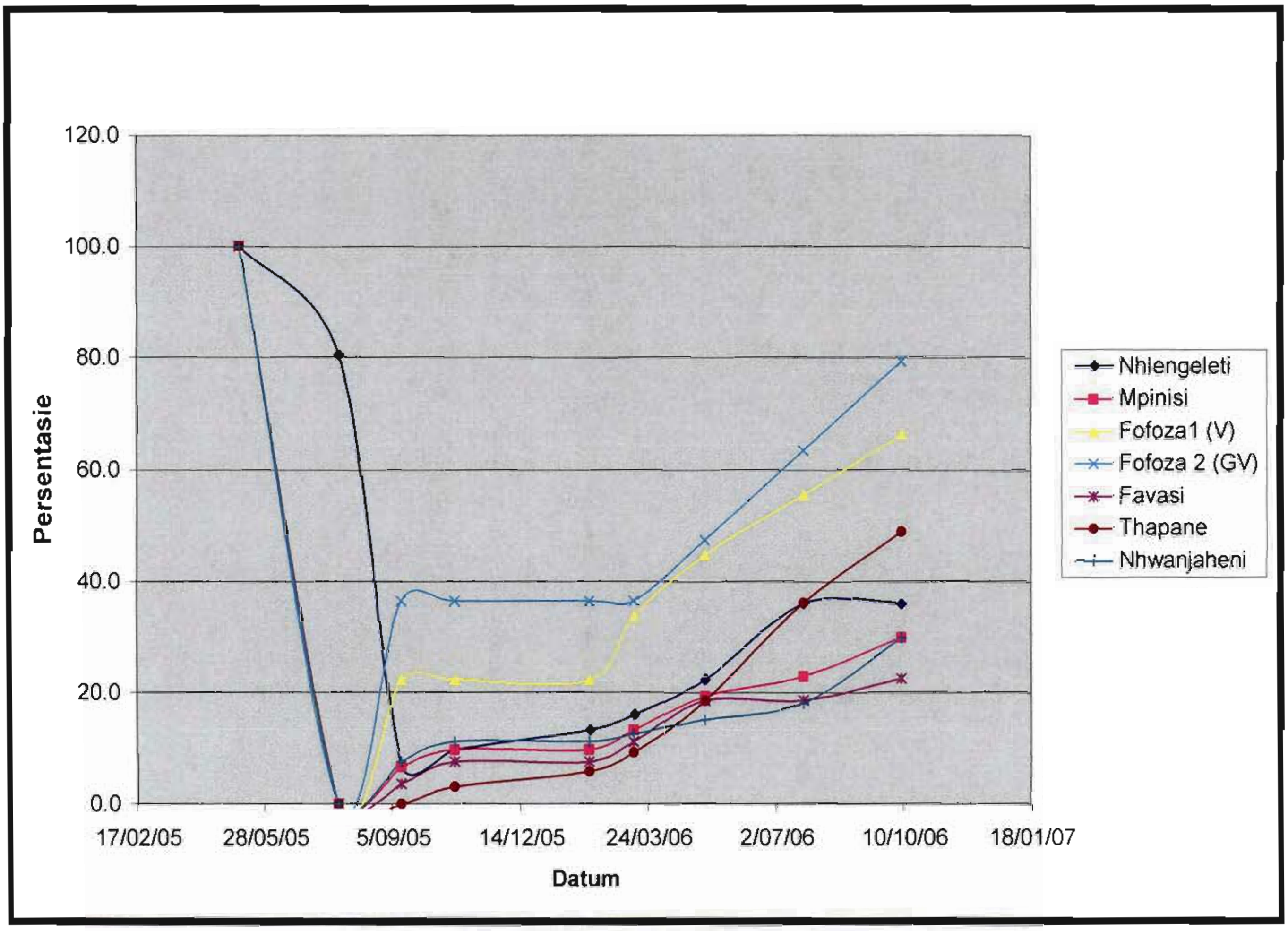
'N VERGELYKENDE ONDERSOEK AANGAANDE DIE KOSTE-EFFEKTIWITEIT VAN DIE ONDERSKEIE ONDERRIGMETODES

Vir hierdie vergelyking gaan die akkumulatiewe prevalensie soos wat dit na twee jaar daaruit gesien het asook die akkumulatiewe persentasies van swaar, medium en ligte infeksies, asof daar nie behandel is nie, as kriteria vir die bepaling vir watter onderrigmetode die mees koste-effektief is, in ag geneem word.

Die resultate van hierdie ondersoek word in Figure 6.1 en 6.2 en Tabelle 6.1 en 6.1 weergegee. Wat die kontrole betref, moet gemeld word dat hierdie leerders eers gedurende opname 2 (25 Julie '05), met ander woorde 11 weke na opname 1 behandel is. Dit het daartoe aanleiding gegee dat hierdie leerders in die koue droë seisoen behandel is en hulle dus aansienlik minder tyd asook transmissiegeleentheid gedurende die eerste jaar van ondersoek gehad het om besmet te raak en is dit duidelik dat die akkumulatiewe prevalensie (Tabel 6.1) van besmetting vir die kontroleleerders (Nhlengeleti) slegs 36% was. Hierdie relatiewe lae akkumulatiewe prevalensie van besmetting is waarskynlik daaraan toe te skryf dat hierdie leerders bykans drie maande minder gehad het om besmet te raak. Die vergelykende prevalensiewaardes vir die skole waar onderrig geïmplementeer is, was soos aangedui in Tabel 6.1, vir Mpenisi Primêre Skool 30%, Favasi Primêre Skool 23%, Thapane Primêre Skool 49%, Nwajaheni Hoër Primêre Skool 30%, Fofoza Primêre Skool "V" 66% en "GV" 79%. Hieruit is dit duidelik dat die akkumulatiewe prevalensie van besmetting by Favasi Primêre Skool waar die blaaibord as onderrigmedium aangebied is die laagste was. In teenstelling hiermee was die prevalensie van besmetting by Fofoza Primêre Skool by beide groepe die hoogste. Statistiese ontledings van hierdie resultate is met behulp van die Hoofkomponentanalise uitgevoer. Hierdie analise maak gebruik van die prevalensiewaardes van die onderskeie skole en trek hieruit 'n korrelasie waartydens ses hoof komponente (hierna faktore genoem) tot stand kom waarvan vier in dié geval negeerbaar min inligting bevat het. Die oorblywende twee het onderskeidelik 92,5% (faktor 1) en 5.2% (faktor 2) van die korrelasie- inligting bevat en is in Figuur 6.2 aangewend om die skole te groepeer.

Groepering het egter grootliks op die inligting wat in faktor 1 vervat is, plaasgevind. Hieruit is dit duidelik dat Nhwajaheni, Favasi, Mpenisi, Nhlengeleti en Thapane Skole saam in die positiewe kwadrante soos op die x-as weergegee, gegroepeer is. Hierdie gegewens dui op 'n sterk korrelasie in die effek wat die onderrigmetodes op die prevalensie van besmetting gehad het en word die arbitrêre waardes vir hierdie skole in Tabel 6.2 weergegee. Dit is verder in Figuur 6.2 duidelik dat slegs Fofoza "V" en "GV" in die figuur, respektiewelik benaam as "O" en "GO", in die negatiewe kwadrante geplaas is en swak ten opsigte van prevalensie met die ander skole gekorreleer het. Hieruit is dit duidelik dat, wat die onderrigmetodes betref, veral die blaaibord, die poppekas en die kennisgewingbord mees koste-effektief was in die verlaging van die prevalensie van besmetting. Dit moet egter in ag geneem word dat die kennisgewingbord by 'n skool aangewend was waarvan die leerders ouer was en hierdie metode nie noodwendig by skole waarvan die leerders jonger is dieselfde positiewe resultate hoef te lewer nie.

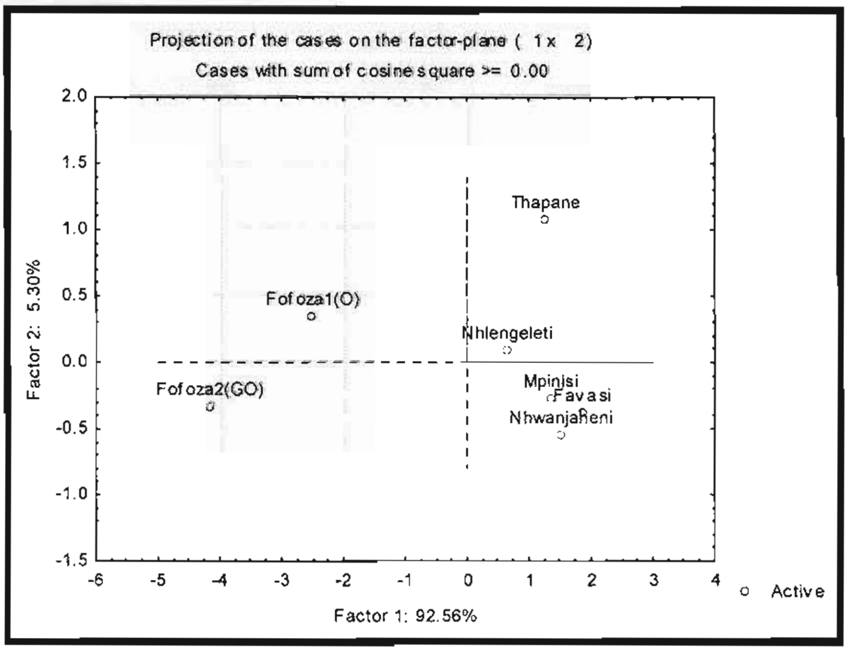
Wat die intensiteit van besmetting betref, is dit algemeen bekend dat die morbiditeit wat met skistosomose gepaardgaan drasties met die intensiteit van besmetting toeneem (Wolmarans *et al.* 2000). Dit is derhalwe belangrik dat enige beheermaatreël aangaande skistosomose dit ten doel moet hê om die intensiteit van besmetting so laag moontlik te hou. In hierdie ondersoek het dit, soos in Tabel 6.1 weergegee, aan die lig gekom dat slegs 3% van die leerders wat toegang tot die inligting op die kennisgewingbord gehad het na die aanvanklike behandeling, na twee jaar weer swaar besmet was. In teenstelling hiermee was 12% van die leerders wat blootstelling aan die plakkate gehad het weer na dieselfde periode swaar besmet. Dit is verder duidelik dat die frekwensie van ligte besmettings by al die onderrigmetodes na die tweejaarperiode die hoogste was wat daarop dui dat al hierdie metodes relatief goed daarin geslaag het om die frekwensie van waterbesoeke en kontak daarmee te verminder. Die omstandigheid dat die kontrolegroep eers bykands drie maande na die eksperimentelegroep behandel is, maak dit egter onmoontlik om aan te toon of die intensiteite van besmetting by die eksperimentelegroepe betekenisvol ten opsigte van die kontrole afgeneem het.



Figuur 6.1: Die gemiddelde prevalensie van besmetting van die eksperimentelegroepe by elk van die onderskeie skole met die onderskeie opnames asof leerders slegs eenmalig behandeling ontvang het.

Tabel 6.1: 'n Samevattende tabel wat die gemiddelde prevalensie asook die graad van intensiteit van besmetting by elk van die onderskeie skole aantoon.

Skool	Prevalensie	Persentasie Ligte besmettings	Persentasie Medium besmettings	Persentasie Swaar besmettings
Mpenisi	30%	20%	0	10%
Favasi	23%	10%	4%	4%
Thapane	49%	12%	10%	12%
Nwajaheni	30%	4%	6%	3%
Fofoza (GV)	79%	7%	21%	7%
Fofoza (V)	66%	29%	8%	4%
Nhlengeleti	36%	14%	12%	4%



Figuur 6.2: Die groepering van die onderskeie skole volgens die hookomponentanalise (x-as = hoofkomponent 1 en die y-as = hoofkomponent 2)

Tabel 6.2: Die hoofkomponentfaktore vir elk van die onderskeie skole wat gebruik is vir die hoofkomponentanalise

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	Faktor 6
Nhlengeleti	0.63357	0.098168	-0.03297	0.333799	0.054402	-0.00075
Mpenisi	1.36753	-0.27001	-0.07432	-0.04288	-0.01883	0.016339
Fofoza1(V)	-2.50962	0.348285	-0.52705	-0.09605	0.048073	-0.00134
Fofoza2(GV)	-4.16000	-0.32612	0.354964	0.020198	-0.04841	0.000167
Favasi	1.87004	-0.37289	-0.21938	-0.00204	-0.12297	-0.00814
Thapane	1.27045	1.074295	0.292656	-0.07539	-0.02484	-0.00090
Nhwanjaheni	1.52803	-0.55171	0.206110	-0.13761	0.112604	-0.00534

SAMEVATTING

- In hierdie ondersoek is 'n poppekas en blaaibord as direkte onderrigmetodes asook 'n kennisgewingbord, plakkaat en opleiding van voogde as indirekte onderrigmetodes vir die beheer van skistosomose geëvalueer.
- Die leerders van die eksperimentelegroep se kennis aangaande skistosomose is voor die toepassing van elke onderrigmetode en op verskeie geleenthede daarna geëvalueer.
- Prevalensieondersoeke is by elke skool uitgevoer en is gevind dat die kennisgewingbord mees suksesvol daarin was om die prevalensie van besmetting te beperk terwyl die opleiding van voogde die minste hierin geslaag het.
- Met intensiteitsondersoeke is aangetoon dat die intensiteit van besmetting van leerders wat aan die kennisgewingbord blootgestel was, die minste gedurende die ondersoekperiode toegeneem het, terwyl dit by die leerders wat aan die plakkaat blootgestel is die meeste toegeneem het.
- Wat die identifisering van die mees koste-effektiewe onderrigmetode aangaande skistosomose betref, word die kennisgewingbord, sover dit die prevalensie van besmetting betref, as mees effektief beskou, terwyl al die metodes sover dit die verlaging van die intensiteit van besmetting aangaan, as geskik beskou word.

BEDANKINGS

Hiermee wil ek aan die volgende persone en instansies my innige dank uitspreek:

- Dr. C.T. Wolmarans, my studieleier, wat op soveel terreine aan my ondersteuning en hulp gebied het. Ek kon so baie by hom leer, nie net wat akademiese belange betref nie, maar ook uit sy lewensbeskouing en toegewydheid. Dit was vir my voorwaar 'n voorreg om aan 'n studie van hierdie aard, deel te kon hê.
- Prof. K.N. de Kock vir hoogsgewaardeerde insette gelewer tydens hierdie studie.
- Die Noordwes-Universiteit vir finansiële steun en beskikbaarstelling van apparaat.
- My familie, in besonder my ouers en skoonouers vir hul bemoediging en gebede deurentyd.
- Martin Snyman, vir die ontwerp van die poppekasoortreksel asook vir al sy bystand, bemoediging en liefde.
- Anchen Snyman en Fenine van Staden, vir assistering tydens die veldwerk van hierdie studie.

LITERATUURVERWYSINGS

Anosike J.C.*, Nwoke B.E.B., Njoku A.J. 2001. Journal of Helminthology, Volume 75, Number 3, September 2001, pp. 223-225(3)

Austin-Wells, V., Zimmerman, T., & McDougall, G. J. 2003. An optimal delivery format for presentations targeting older adults. Educational Gerontology, **29**(6), 493-501.

Beers, M.H., Porter, R.S., Jonde, T.V., Kaplan, J.L. & Berkwits,M., 2006. The Merck Manual of Diagnosis and Therapy. Merck Research Laboratory. NJ

Bender, L. & Woltman, A.G. 1936. The use of puppet shows as a phsycotherapeutic method for behavior problems in children. *The American Journal of Orthopsychiatry,* **6**:341-354.

Bowman, W.C. & Rand, M.J. 1980. Textbook of Pharmacology. Blackwell Scientific Publications.

Bumpass, D.E. 1965. AV Techniques, puppetry and creativity in the classroom. *Educational Screen and Audiovisual Guide,* **44**:26-27.

Burn, J.R. 1977. Puppetry: Improving the self concept of the exceptional child. *Paper presented at the 55th Annual International Convention, The Council for Exceptional Children.* Atlanta, Georgia.

Carlson, J. 1969. The Honey Bears – a scenario for hand puppets. *Grade Teacher,* **87**: 38,43.

Cash, K., E-Nasreen, H., Khan, I.K., Bhuiya, A., Chowdhury, M.R. & Chowdhury, S. 2001. Sexual health for rural Bangladeshi youth. *Sexual Health Exchange,* **1**.

Castle, M.A., Zelaya, G., Reis, Y.T., Miranda, P., Colon, D., Marte, P., Rivera, D., Rivera, F., Luna, R., Sabrina,T. & Burgos, E. 2002. Teatro El Puente: using theatre for peer-to-peer education. Sexual Health Exchange 1:6.

Confino, R.J. 1972. Puppetry as an Educative Media. *Elementary English,* **49**:450-456.

Conroy, C. 2001. Developing visual aids to enhance presentations. *Oncology Nursing Forum,* **28**(7):1093-1094.

Cooppan, R.M., Schutte, C.H.J., Mayet, F.G.H., Dingle, C.E., Van Deventer, J.M.G. & Mosese, P.G. 1986. Morbidity from urinary schistosomiasis in relation to intensity of infection in the Natal Province of South Africa. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene,* **35**(4):765-766.

Crawford, D.R. 1962. Puppetry for speech skills. *Grade Teacher,* **79**:24,84.

Dillavou, J., Gahan, D., Leonhardt, W., Binkley, M., Brinkmeyer, G. & Boerio, C. 1954. Puppetry – a form of play therapy to help adolescents. *Progressive Education,* **31**:252- 255.

Doehring E, Feldmeier H, Daffalla AA, 1983. Day-to-day variation and circadian rhythm of egg excretion in urinary schistosomiasis in the Sudan. *Annual Tropical Mededical Parasitology* ***77:*** 587– 594.

Engels, D. & Mpitabakana, P. 1989. Schistosomiasis control and health education in Burundi. *Tropical Medicine and Parasitology,* **40**(2):226-227.

Friedman, G. 2004. Puppets against AIDS: Puppets in Fiji. *www.africanpuppet.com.*

Gazzinelli, A., Gazzinelli, M.F., Cadete, M.M., Filho, S.P., Sa, I.R. & Kloos, H. 1998. Sociocultural aspects of schistosomiasis mansoni in an endemic area in Minas Gerais, Brazil. *Cadernos de Saude Publica,* **14**(4).

Gwatarisa, P.R., Ndamba, J. & Nyazema, N.Z. 1999. The impact of health education on the knowledge, attitudes and practices of a rural community with regards to schistosomiasis control using a plant molluscicide, *Phytolacca dodecandra. Central African Journal of Medicine,*
45(4):94-97.

Janpeng, J., Kankaew, J., Tatong, P., Tanggoen, S. & Kankam, C. 2001. Sang Fan Wan Mai youth group: tiny steps by Thai youth to fight AIDS. *Sexual Health Exchange,* **1.**

Johnson, V.S. 1966. Bring books alive through puppets. *Elementary English,* **43**:672-674.

Jordan, P. 1988. Schistosomiasis can be prevented. *World Health Forum,* **9**:104-106.

Jordan, P. & Webbe, G. 1993. Epidemiology. In: *Human Schistosomiasis*, (ed) P. Jordan, G. Webbe & R.F. Sturrock, CAB international, United Kingdom. p87- 138.

Kharasch, E.N. 1965. Fun for the deaf child. *Volta Review,* **67**:376-378.

Klumpp, R.K. & Webbe, G. 1987. Focal, seasonal and behavioural patterns of infection and transmission of *Schistosoma haematobium* in a farming village at the Volta lake, Ghana. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene,* **90**:265-281.

Landsdown, R., Ledward, A., Hall, A. Issae, W., Yona, E., Matulu, J., Mweta, M., Kihamia, U. & Bundy, D. 2002. Schistosomiasis, helminth infection and health education in Tanzania: achieving behavior change in primary schools. *Health Education Research: theory and practice,* **17**(4):425-433.

Laurentin, F. 2002. "The puppet, the pencil and the condom": UNESCO's edutainment experiences in Phnom Pehn. *Sexual Health Exchange,* **1**:12-13

Leyser, Y. & Wood, J. 2001. An evaluation of puppet intervention in a second grade classroom. *Education,* **100**(3):292-296.

Mngomezulu, N., Govere, J.M., Durrheim, D.N., *et al.* Burden of schistosomiasis and soil-transmitted helminth infections in primary school children in Mpumalanga, South Africa, and implications for control. S A J Sci 2002; 98:607-610

Morrison, K.R. 1976. Fantasy at hand. *Arts and Activities,* **80**:50-51, 62-63.

Mott, K.E. 1987. Schistosomiasis Control.

Mukhopadhyay, A. & Sehgal, P.N. 1995. India: skills-building training. *Sexual Health Exchange. www.kit.nl/ils/exchange_content/html/1995_1_india_skills-building_t.asp*

Nkuo Akenji, T.K., Ntonifor, N.N, Ching, J.K., Kimbi, H.K., Ndamukong, K.N.,.Anong, D.N, Boyo, M.G., Titanji, V.P.K., 2003. Evaluating a malaria intervention strategy using knowledge,practices and coverage surveys in rural Bolifamba, Southwest Cameroon. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene,* **99** (5): 325-332.

Nwaorgu, O.C. & Anigbo, E.U. 1992. The diagnostic value of haematuria and proteinuria in *Schistosoma haematobium* infection in southern Nigeria. *Journal of Helminthology,* **66**:177-185.

Obeichina, E.N. 1974. Translation from literacy tradition. In Ricard, A. (Ed) *Livre et Communication au Nigeria: essai de vue generaliste* pp140-161. Paris :Presence Africaine.

Prata, A. 2004. The role of the scientific research in the control of schistosomiasis in endemic areas. Oswaldo Cruz, vol. 99, suppl. 1 Rio de Janeiro. Aug. 2004.

Pratt, C. 1987. Communication Research and Development Policy: Agenda Dynamics in an African Setting. Paper presented at the 30th African Studies Conference, Denver, CO.

Prual, A., Daouda, H., Develoux, M., Sellin, B., Galon, P. & Hercberg, S. 1992. Consequences of *Schistosoma haematobium* infection in the iron status of schoolchildren in Niger. *The American Society of Tropical Medicine,* **47** (3): 291-297.

Pugh, R.N.H. 1979. Periodicity of output of *Schistosoma haematobium* eggs in urine. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology,* **73**(1):89-90.

Reich, R. 1968. Puppetry – A language Tool. *Exceptional Children,* **34**:621-623.

Robert, Bouvier & Rougemont, 1989. Epidemiology, anthropology and health education. World Health Forum.**10**(3-4):355-64.

Rollinson, D. & Southgate, V.R. 1987. The Genus *Schistosoma*: A Taxonomic Appraisal. In: *The biology of schistosomes from genes to latrines,* (ed) D. Rollinson & A.J.G. Simpson Academic Press Limited, London. Chapter 1.

Schutte, C.H.J. & Cooppan, R.M. 1989. Diagnosis and chemotherapy of schistosomiasis. *CME.VMO,* **7**(2):149-156.

Schutz, B. & Bilbrough, G. 2002. Arepp: using puppetry and theatre for social education. *Sexual Health Exchange* **1**:5-6.

Spicker, H.H. & Leyser, Y. 1978. The use of puppetry as a strategy for teaching survival skills to young children. Unpublished manuscript. Special Education Department: Indiana University, Bloomington, Indiana.

UNICEF. 1999. Puppets with a purpose: using puppetry for social change. UNICEF

Valdimarsson, O. 2002. Pacific puppet masters hit the road. *International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies – News.*

Vidler, V. 1972. Use puppets to reach the emotionally disturbed. *Instructor,* **81**:68.

Vittneer, D. 1969. Structured Puppet Play Therapy. *Elementary School Guidance and Counseling,* **4**:68-70.

Weiger, M. 1974. Puppetry. *Elementary English,* **51**:55-65.

Williams, E. 1967. Helping children feel like someone else – and talk like someone else. *Elementary English,* **44**:57-58,61.

Wolmarans, C.T. & De Kock, K.N. 2000. Skistosomose, 'n onderskatte en verwaarloosde probleem, selfs in die endemiese gebiede van die Republiek van Suid-Afrika. *SA Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie,* **19**(2):31-36.

Wolmarans, C.T., De Kock, K.N., Bornman, M. & Le Roux, J. 2004. The use of school-based questionnaires in the identification of factors and groups at risk of infection with Schistosoma mansoni in the endemic areas of the Limpopo Province, South Africa. The Southern African Journal of Epidemiology and Infection, **19**(1):18-22.

Wolmarans, C.T., De Kock, K.N., Le Roux, J. & Killian, M. 2001. High prevalence of schistosomiasis in a rural village in South Africa, despite educational, medical and water reticulation infrastructure. *The Southern African Journal of Epidemiology and Infection,* **16**(1): 15-22.

Yuan, L., Manderson L., Tempongko, M.S.B., Wei, W. & Aiguo, P. 2000. The impact of educational videotapes on water contact behaviour of primary school students in the Dongting Lakes region, China. *Tropical Medicine and International Health,* **5**(8): 538 – 544.

BYLAAG 1

Data vir statistiese ontledings: Prevalensie

1.1 Prevalensie van besmetting vir die onderskeie skole met die onderskeie opnames asof leerders volgehoue behandeling ontvang het.

	9-Mei-05	25-Jul-05	12-Sep-05	24-Okt-05	6-Feb-06	13-Mar-06	8-Mei-06	24-Jul-06	9-Okt-05
Nhlengeleti	100	80 (41/51)	87 (48/55)	10 (4/41)	3 (2/58)	3 (2/58)	11 (6/45)	22 (11/51)	9 (4/54)
Mpinisi	100	16 (5/31)	7 (2/30)	6 (2/33)	0	4 (1/28)	6 (2/33)	7 (2/28)	7 (2/28)
Fofoza (V)	100	19 (4/21)	9 (2/22)	0	0	12 (3/26)	11 (3/28)	12 (3/26)	12 (3/26)
Fofoza (GV)	100	23 (3/13)	36 (4/11)	0	0	0	11 (1/9)	25 (3/12)	25 (3/12)
Favasi	100	38 (10/26)	4 (1/26)	4 (1/25)	4 (1/23)	7 (2/28)	7 (2/27)	0	4
Tapane	100	41 (24/59)	0	3 (2/65)	3 (2/72)	3 (2/59)	9 (6/64)	18 (10/57)	15 (6/39)
Nwajaheni	100	25 (15/61)	8 (5/66)	4 (2/55)	0	1 (1/79)	4 (3/73)	4 (3/69)	12 (8/69)

1.2 Prevalensie van besmetting vir die onderskeie skole met die onderskeie opnames asof leerders slegs eenmalig behandeling ontvang het.

	9-Mei-05	25-Jul-05	12-Sep-05	24-Okt-05	6-Feb-06	13-Mar-06	8-Mei-06	24-Jul-06	9-Okt-05
Nhlengeleti	100	80	49	10	13	16	22	36	36
Mpenisi	100	0	7	10	10	13	19	23	30
Fofoza (V)	100	0	22	22	22	34	45	56	66
Fofoza (GV)	100	0	36	36	36	36	47	63	79
Favasi	100	0	4	8	8	11	19	19	23
Thapane	100	0	0	3	6	9	19	36	49
Nwajaheni	100	0	8	11	11	12	15	18	30

Data vir statistiese ontledings: Intensiteit

1.3 Die geometries gemiddelde intensiteit van besmetting vir die onderskeie skole met die onderskeie opnames.

	9-Mei-05	25-Jul-05	12-Sep-05	24-Okt-05	6-Feb-06	13-Mar-06	8-Mei-06	24-Jul-06
Nhlengeleti	191	106	79	2	1	1	2	2
Mpinisi	118	2	2	2	0	1	1	1
Fofoza	214	3	4	0	0	1	1	2
Favasi	27	7	1	1	1	1	1	0
Thapane	139	5	0	1	1	1	1	3
Nwajaheni	173	2	1	1	0	1	1	1

BYLAAG 2

Data van studiebevolking:

1.1 Mpenisi Primêre Skool

			Datum															
			9-Mei-05		25-Jul-05		12-Sep-05		24-Okt-05		6-Feb-06		13-Mar-06		8-Mei-06		24-Jul-06	
#	Geslag	Ouderdom '05	Ova/10 ml urine	Aanvanklike kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis
1	F		210			100	222	100		75	-	-	-	-	-	-	-	-
2	F	7	48	33		100		75	-	-	-	-	-	-		80	-	-
3	F	10	80	67		75		100	-	-	-		-			100		100
4	M		87			50		75		100		75	-			80		100
5	F	8	36	0	-			75		50		50	-			35	-	-
6	M	11	237	66	43	100	-	100		100		100		100		100		100
7	F	6	53	33		100		100		75		100	-	-		80	-	-
8	F	12	80	66	57	100		50		100		100		100		100		100
9	M	11	32	67	94	100	-			100		100		100		100		100
11	F		29			100		75		100		100		100		100	-	-
12	M		172		-					100	-	-	-	-	-	-	-	-
13	M	9	74	67		100				100		100		100	9.8	100		100
14	F	11	38	66	440	100		100		25		75	-			100		100

BYLAAG 2: DATA VAN STUDIEBEVOLKING

15	F		306	0		100	905	100	10.9	100	-	-	-	-	-	-	-	-
17	M		132		-		-		-	-			-		-		-	
18	M	11	43	100		100		100		100		100		100		100		100
19	F	13	663	100	-		-		-	-	-	-	-		-	-	-	
20	F	10	124	0	-	100	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	F	14	163	66		100		100		100		100		100	-	-	-	-
22	M	15	385	66	-		-			75			-		-	-	-	-
23	F		8		-	100		75		100		75	13	100		80	7	100
24	F	11	67	33	10	100				100		100		100		100		100
25	F	7	142	33		25		100		100		50		100		80		75
26	M		307			75	-			100	-	-	-	-	-	-	-	-
27	M		171			100				100		100		100		100		100
28	M		20		-			75		50		50				20	37	75
29	F	12	298	66	-	100		100		100		75		100		100	-	-
30	M	7	32	33		75		100		100		100	-	-		80		100
31	M		38			100		100		100		100		100		100		100
32	M		357	100			-		-	-		100		100	4.9	100		100
33	M	7	65	33		100		100		100		100		100		100		100
34	M		665		-		-		-	-		100		100		100	-	-
36	F	11	6382	100	83	100		100		75		100		100		100		100
37	F	8	165	33	-			100		100		100				80		75
38	M		173		-			100	-	-		75			-	-		100
39	F	10	225	66	-	100		100	3695	100		100		100		100		100
40	F		486		-	100				100		100		100		100		100
41	M	12	59	100	-	100	-			100		100		100		80		100
44	M	11									66			100		100		100
45	M	13									177			100		100		100
46	M	14									25			100		100		100
52	F	13									343			100		100		100
53	F	14									203			100		100		100

Data van studiebevolking:

1.2 Favasi Primêre Skool

			Datum														
			9-Mei-05		25-Jul-05		12-Sep-05		24-Okt-05	6-Feb-06		13-Mar-06		8-Mei-06		24-Jul-06	
#	Geslag	Ouderdom '05	Ova/10 ml urine	Aanvanklike kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis
1	M	12	98	100	205	100		50		42.1	100		66.7		100		75
2	M	11	22	66		100		50			66.7		100	-			
3	F	10	52	66		100		100			66.7		66.7		66.7		100
4	M	15	79	66			-		-	-		-					
5	F	11	4	100	22	100		100			100		66.7		100		75
6	M	12	189	33	176	100		100			100	-			100		75
8	M	11	56		55	33	-				66.6		100		100		75
9	M	12	14	66				0			100		100		66.7		75
11	M	11	23	66				100		-		-		-		-	
12	F	12	15	33	14.9	66		50			100		66.7				100
14	F	11	26	66	17.3	100		100			100		100		66.7		100
15	M	11	43	66		100		100	-		66.7	-			66.7		100
16	F	14	22	66	10	66	-			-			100		66.6		75
18	M	11	45	66			-		-		66.7	-			0	-	
19	F	12	18	33		100		50		-			100				75
21	M	10	4	100	229	100	-	50	-		66.7		100		66.7		

BYLAAG 2: DATA VAN STUDIEBEVOLKING

22	M		60		57.6		-			-		-		-		-	100
23	M	11	27	66	194	100	-				100		100		66.7	-	
24	F	12	3	66	25.6	100		100		-		-		-		-	
25	F	11	21	66		66		100			66.7		100		66.7		75
26	M	10	126	33		66		0	-		100		0	-			75
28	F	12	7	66		100		50			66.7		100		100		100
30	M	13	13	66				100	-		100	-			66.7	-	
32	F	11	74	33	-			100			33.3		33.3	-			100
33	F	13	12	100	-	100		50		-			100				75
34	F	10	14	66		100		100			100		66.7	113	100		75
35	M	10	50	66		100		50			33.3		66.7		66.7		50
36	M	11	87	100		66		100			66.7		66.7		100		100
39	F	11	42	66		33		100	791	-			66.7		100		75
40	M				417		25			-		8	66.7		0		75
41	M				432		-		-		66.7		100		0		
42	M				154		-			-				-			
43	M								48.2	-				-			
44	M								818		66.7			-		-	
45	M								504					39.5		-	
46	M								90.2			5.75			100	-	

Data van studiebevolking:

1.1 Thapane Primêre Skool

			Datum															
			9-Mei-05		25-Jul-05		12-Sep-05		24-Okt-05		6-Feb-06		13-Mar-06		8-Mei-06		24-Jul-06	
#	Geslag	Ouderdom '05	Ova/10 ml urine	Aanvanklike kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis
Seuns																		
1	M	12	146	100		75		0		100	-	-	-	-	-	-		
2	M	10	65.3	66		100		100		100		75		67		67	1	75
3	M	10	151	100	627	100		100		100		758	-		-		4312	75
5	M	10	158	66	298	75		50		50		100					1	50
6	M	10	788	33		100		100		100		75		100		100	1	100
7	M	10	278	100	557	100		100		100		75		100		100	392	100
8	M	10	192	100		100		100		50		75		100			1	
9	M	12	91	100	91	75		50				50						
10	M	10	88	33		50		50		50		50					1	25
11	M	10	266	100	608	100		50	-			25	-	-	-		1	
12	M	10	1086	100	95	100		50		100		50			70		1	100
13	M	10	54	66				100		100		100					124	100
14	M	10	198	66	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-		
15	M	10	128		-	-	-	-		100			-	100		100	1	75
16	M	10	612	100		75		50		100		75		100		100	1682	100
17	M	10	69.3	66	812	100		100	-	-		100		100		100	38	100

BYLAAG 2: DATA VAN STUDIEBEVOLKING

18	M	12	1406	100	43	100	-	-		100		75			-	-	1	100
19	M	12	132	66		75				100		75	9		54		1	100
20	M	12	556	100	373	100		100		100							1	100
21	M	10	314	66	3	50		100		50		100					1	50
22	M	10	153	100	6	75		100		100	59	75					1	75
24	M	10	137		-	-	-	-	-	-				67		67		50
25	M	10	35.3	66		50		100		100		75					366	75
26	M	10	408		-			100		100		75					1	100
27	M	12	198	66	21	100		100		50		100		67		67		
28	M	12	140		-	-	-	-	-	-					-	-	1	
29	M	10	566	66	86	25		50		100		100				100		
30	M	10	11.3	66	11	75		100		100		75		100		100	1	
31	M	10	247	66	6	75		100		50		50		100			1	100
32	M	12	162	100	14	75	-	-	-	-		50						
33	M	10	66.7		-	-	-	-	-	-				100	47	100		
34	M	12	19.1					100	-	-			-	-	-	-	1	
35	M	12	71.4		-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	1	
36	M	10	466	66		75		100		100		100	8					
37	M	10	541	66				100		100		25			1097			
38	M	12	46		-	-	-	-					-	67		67		75
39	M	10	72		-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	1	
40	M	12	477	66	24	100	-	-		100		100	-	100		100		
Meisies																		
1	F	10	218	100		100		100		100	18	100					1	100
2	F	10	131	100	-	-		100		100		100		100		100	518	100
3	F	10	986	66	-	-		100		50		75		100		100	1	75
4	F	12	508	100		100								100		100	1	100
6	F	10	92	100		100		100		100		100		100		100	1	100
7	F	10	76	66	57	75		100				75					1	75
8	F	10	95		-	-	-							100	25	100		

BYLAAG 2: DATA VAN STUDIEBEVOLKING

9	F	10	36	100		100		100		100		50	-	-				
10	F	10	72	66		25		100		50		75		100		100	72	100
11	F	10	72	66		75		100		100		75					1	100
13	F	10	33	66		75		100	164	50		75		100		100	1	100
14	F	10	99	66		100		100		100		75					52	75
15	F	10	101	66	372	100		100		50		75		67		67	1	75
16	F	10	450	100	84	75		100		100		75	-	100		100	1	75
17	F	10	235	100		100		100		100		75		67		67	1	
18	F	10	329	66		100		100		100		75		100		100	1	100
19	F	10	646	66	41	75		100		50		100		67		67	43	75
21	F	10	17	100		100		100		100		75		100		100	1	100
22	F	10	16	66		75		100		100		75		100		100	1	100
23	F	12	498	100		100	-	-										
24	F	12	36	66		100		100				100					1	100
25	F	10	76	100		75		50				100		100		100	1	75
27	F	10	766	100		100		100				100		100		100	1	75
28	F	10	109	100	10			100		100		75		67		67	1	75
29	F	10	252	33	9	75		100		100		100		67		67		
30	F	10	21	66	-	-	-	-			-	-	-	-	-			
31	F	12	217	33		100		100		100		100					1	100
32	F	10	124	66		100		100		50		100						
33	F	10	37	66		75		100	35	100		100		100		100	1	100
34	F	12	77	66			-	-		100		75	-	-	-		1	100
35	F	10	114	100		100		50		50		25	-	-			1	50
36	F	10	33	100	18	100		100		100		75						
37	F	10	143	66		100		100		100		75		100		100	1	100
38	F	10	938	66	8	75		100		50		75		67	9	67	1	75
40	F	10	17	100		75		100				100		100		100		

Data van studiebevolking:

1.1 Nwajaheni Hoër Primêre Skool

			Datum							
			9-Mei-05	25-Jul-05	12-Sep-05	24-Okt-05	6-Feb-06	13-Mar-06	8-Mei-06	24-Jul-06
#	Geslag	Ouderdom '05	Ova/10 ml urine	Ova/10 ml urine	Ova/10 ml urine	Ova/10 ml urine	Ova/10 ml urine	Ova/10 ml urine	Ova/10 ml urine	Ova/10 ml urine
1	F	11	32		4			-	-	-
2	F	14	71					-	-	-
3	F	12	18					-	-	-
4	F	15	35	-		-		-	-	-
5	F	12	41							
6	F	10	82							
7	F	14	316			-				
8	F	10	18			-				
9	F	15	43			-				
10	M		186			-			-	
11	F	13	109							
12	F	13	78						-	
13	M	11	697			-				-
14	F	10	578			-				
15	F	12	3523			-				
18	M	13	1064	418				-		-
21	M	17	79					-	-	-
22	M	11	181							

23	M	11	40	105	8			-	-	-
24	M	14	14					-	-	-
25	M	14	120		82			-	-	-
26	M	15	22			-				
27	M	14	335					-	-	-
28	M	15	15					-	-	-
29	M	11	59	15				-	-	-
30	M	11	550					-	-	-
31	F	12	35			-		-	-	-
32	M	13	62							
33	M	14	943	2				-	-	-
34	M	13	799							
35	M	16	155							
36	M	11	377							
37	M	13	467						-	-
38	M	13	148							-
39	M	15	122							
40	M	13	86							-
41	M	12	261							
42	M	12	365							
43	M	15	1797			222				
44	M	12	114							-
45	M	12	242	-	-			-	80	
46	M	12	256							
47	M	14	330							
48	M	13	100							
49	M	14	271					-	-	-
50	M	13	82							
51	M	14	704	9					-	-
52	M	12	824	8						

53	M	13	377							
54	M	15	786	6						
55	M	14	570							
56	M	12	94							
57	M	13	226	46						38
58	M	11	525	29						96
59	M	15	223	5		92				
60	M	13	303	3						
61	M	13	77	-						
62	F	14	147					-	-	-
63	M	15	411	3						
64	M	15	191	31					-	-
65	M	13	293						-	
66	M	13	2356							
67	M	12	331	3						
68	M	13	144	-	49					153
69	F	12	50		201					
70	M	15	70							
71	M	14	80	52						
73	M	14					211			-
74	M	12					62			-
75	M	14					378			
76	M	14					249	-	-	-
77	M	13					1566			
78	M	14					29			
79	M	13					83			-
80	M	13					747			
81	M	14					122		71	
82	M	14					74			
83	F	16					218			

84	F	12					82			
85	F						227			
86	F						162			
87	F						30			
88	F						82			
89	F						396			
90	F						260	90	28	
91	F						148			
92	F						186			
93	M						149			
94	M						1488			
95	M						443			
96	M						448			
97	M						61			
98	M						400			
99	M						57			
100	M						2276			
101	M						3303			
102	F						103			

Data van studiebevolking:

1.1 Fofoza Primêre Skool

				Datum															
				9-Mei-05		25-Jul-05		12-Sep-05		24-Okt-05		6-Feb-06		13-Mar-06		8-Mei-06		24-Jul-06	
#	Groep	Geslag	Ouderdom '05	Ova/10 ml urine	Aanvanklike kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis	Ova/10 ml urine	Kennis
1	V	M	13	308		53	75		100		75		75		100				67
2	V	M	14	249	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	GV	M	12	296	33		75	-	-		75		75		0		67		100
5	GV	M	12	386	66	-	-		33		75	-	-		100		67		33
6	V	M	13	513	66	-	-		33		50	-	-	-	-		33		33
7	GV	M	14	75			75		33		50		100		67		67		100
8	GV	M	12	370			50		67		75		75		67		67		67
9	GV	M	13	647	100		100		33		75	-	-	-	-	-	-	-	-
10	V	M	12	6.7			100	-			100	-	-		67	-	-		100
11	GV	M	14	129	66		100		33		50		75		67		67	128	67
12	GV	M	13	221	66	33	100	61	67		75	-	-	-	-		67	130	33
13	GV	F	13	128	66		100	-		-	-		75		67		100		67
14	GV	F	14	420	100		100	472	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	V	F	11	684	66		50		33		75	-	-		100		33		
16	GV	F	11	40	66		100		100		75		100		100		67		67
18	GV	M	11	2330	66	14	100	4	67	-	100		75		33	59.7	67		67
20	V	M	9	89.6	66	-	-		67				75		67		33	-	-

21	V	M	12	109	66		100	15	67	-	100		75		33		67	101	100
23	V	M	9	871	100		100	25	100		75		75		67		67		100
24	V	F	8	162	66	171	75		100		100		75		33		67		100
25	V	F	8	460	100	48	100		100		50		100	101	67		67		67
26	GV	F	10	162			100		100		75		75		33	-	-		67
27	GV	F	10	100	33	5	75	10	67		100		75		33		33	11.5	100
28	GV	F	9	154	33		100	594	100	100	75		75		33		67		67
29	V	F										1901		-	-	-	-	-	-
30	V	M										236	75		67		67	-	-
31	V	M										7664	100		67		67		67
32	V	M										3385	100		67	42.3	67		67
33	V	M										47.4	75		67		67	11	67
34	V	M	12									451			67				100
35	V	M	14									379			67		33	-	-
36	V	M	13									1832			67		67		67
37	V	F	12									110			100		100		33.3
38	V	F	13									180		533	67		100		33
39	V	M	11									336			67	25	67		100
40	V	M	14									309			67	5	67		
41	V	M	14									666			67		67	-	-
42	V	M	13									2952			67		67	-	67
43	V		10									1398		-	-		0		33
44	V	M	16									332			67		100	41	67
45	V	M	12									5752		2	67		67		67
46	V	M	16									646		-	67	-			33
47	V	M	14									200			67		33	-	100
48	V	M	16											-	67	-	33	-	100