

# IRIAN JAYA 1992

NEDERLANDSE SPELEOLOGISCHE EXPEDITIE



EXPEDITIEVERSLAG

# IRIAN JAYA 1992

NEDERLANDSE SPELEOLOGISCHE EXPEDITIE

## Expeditieverslag

Uitgave: Nederlandse Speleologische Expeditie Irian Jaya 1992  
September 1993

Eindredactie: Hans Severens

Redactie: Hans van Eck, Con van Rijswijk, Theo Schuurmans, Hans Severens

Lay-out: Olaf Buskens, Hans van Eck, Hans Severens

Foto omslag: 'Gate of Moria', ingang van Sibil Buk I

## Inhoudsopgave

|   |    |
|---|----|
| Hoofdstuk 1 Inleiding                               | 3  |
| 1.1 Woord vooraf                                    | 3  |
| 1.2 Dankwoord                                       | 3  |
| 1.3 Het doelgebied                                  | 4  |
| 1.4 Doelstelling                                    | 5  |
| Hoofdstuk 2 Voorbereidingen en expeditieverloop     | 7  |
| 2.1 Voortraject                                     | 7  |
| 2.2 Public relations                                | 8  |
| 2.3 Toestemmingen                                   | 8  |
| 2.4 Het vervoer                                     | 11 |
| 2.5 Communicatie                                    | 12 |
| 2.6 Materiaal                                       | 14 |
| 2.6.1 Kleding                                       | 14 |
| 2.6.2 Speleomateriaal                               | 15 |
| 2.7 Kamporganisatie                                 | 16 |
| 2.7.1 Algemeen                                      | 16 |
| 2.7.2 Behuizing                                     | 16 |
| 2.7.3 Bivak   | 18 |
| 2.7.4 Ondergronds verblijf                          | 18 |
| 2.7.5 Eten en drinken                               | 18 |
| 2.7.6 Hygiëne                                       | 20 |
| 2.7.7 Verblijfskosten                               | 21 |
| 2.8 Fotografie                                      | 21 |
| Hoofdstuk 3 Het weer en het klimaat                 | 21 |
| 3.1 Klimaat en speleogenesis                        | 23 |
| 3.2 Neerslag  | 25 |
| 3.3 De meetlat                                      | 26 |
| 3.5 Resultaten en conclusies                        | 26 |
| Hoofdstuk 4 Wetenschappelijke aspecten              | 29 |
| 4.1 Geologie  | 29 |
| 4.2 Geografie                                       | 29 |
| 4.3 Geomorfologie                                   | 29 |
| 4.4 Hydrologie                                      | 31 |
| Hoofdstuk 5 De grotgebieden en de grotten           | 33 |
| 5.1 De Japanners                                    | 33 |
| 5.2 Het verslag van Verstappen                      | 33 |
| 5.3 Bovengrondse topo                               | 34 |
| 5.4 Ondergrondse topo                               | 35 |
| 5.5 Grotbeschrijvingen                              | 37 |
| 5.5.1 De zuidflank van de Oksibil-vallei            | 37 |
| 5.5.2 De noordflank van de Oksibil-vallei           | 50 |
| 5.5.3 Het Sibil Buk-gebied ten oosten van Mabilabol | 55 |
| 5.5.4 Het Tamal Buk-gebied ten zuiden van Mabilabol | 73 |
| 5.5.5 Het Atem Buk-gebied ten westen van Mabilabol  | 78 |

|  |     |
|--|-----|
| Hoofdstuk 6 De Ngalum . . . . .                                  | 81  |
| 6.1 Mens en gewoonte . . . . .                                   | 81  |
| 6.2 De adat . . . . .  | 82  |
| 6.3 Grotten als begraafplaats . . . . .                          | 83  |
| Hoofdstuk 7 Bijna-ongelukken, ziekte en tijdsbesteding . . . . . | 85  |
| 7.1 Bijna-ongelukken . . . . .                                   | 85  |
| 7.2 Banjir in Sibil Buk I . . . . .                              | 85  |
| 7.3 Medisch verslag . . . . .                                    | 87  |
| 7.3.1 Algemeen . . . . .   | 87  |
| 7.3.2 Vaccinaties en malariaprofylaxe . . . . .                  | 87  |
| 7.3.3 Andere voorzorgsmaatregelen . . . . .                      | 88  |
| 7.3.4 Ziekten in het veld . . . . .                              | 89  |
| 7.4 Tijdsbesteding . . . . .                                     | 90  |
| Nawoord . . . . .  | 93  |
| Lijst van deelnemers . . . . .                                   | 96  |
| Lijst van materialen . . . . .                                   | 98  |
| Lijst van medische materialen . . . . .                          | 99  |
| Lijst van sponsorbedrijven . . . . .                             | 102 |
| Lijst van donateurs . . . . .                                    | 102 |
| Lijst van sponsorkaart-houders . . . . .                         | 102 |
| Literatuurlijst . . . . .  | 104 |
| Summary . . . . .  | 105 |

## Hoofdstuk 1 Inleiding

### 1.1 Woord vooraf

Een speleologische expeditie is in een aantal opzichten een avontuur. Het unieke van het gebied, de nauwe samenwerking met teamgenoten, het ontdekken van plaatsen die door geen enkele mens eerder zijn betreden, kennis willen maken met onbekende culturen: voor iedere expeditiedeelner is er een persoonlijke reden om zo'n onderneming mee te willen maken.

Deze publikatie is het verslag van een speleologische expeditie naar de andere kant van de wereld, te weten Mabilabol in de vallei van de Oksibil-rivier. De Oksibil-vallei ligt in het binnenland van Irian Jaya, het voormalig Nederlands Nieuw Guinea, dicht tegen de grens van de staat Papua New Guinea. Tot enkele decennia geleden was dit gebied nog één van de weinige witte plekken op de wereldkaart. Vermoedens over het bestaan van door de mens nog onbetreden grotten deden een team van 16 Nederlandse speleologen afreizen naar dit onherbergzame gebied.

De deelnemers aan de "Speleo Expedition Irian Jaya 1992" zijn allen ervaren leden van de Nederlandse speleologische vereniging, Speleo Nederland. Dit verslag beschrijft hun ervaringen, zowel boven- als ondergronds: het ontdekken en exploreren van een aantal kilometers nieuwe grot passages, de indrukken van de mooie natuur en het kennis maken met de plaatselijke Papoea-bevolking, de Ngalum.

De expeditie was niet gericht op wetenschappelijk onderzoek. Alhoewel verschillende weten-



Afb. 1.1 *Expedities naar verre gebieden kunnen zo hun specifieke problemen hebben (Eyes, 1992)*

schappelijke disciplines zoals geologie en hydrologie, en een verslag van een wetenschappelijke expeditie die plaats vond eind vijftiger jaren, als basis dienden voor de vermoedens omtrent nog onontdekte grotten, stond de expeditie in het teken van de sportieve facetten van de speleologie. De ontdekkingen die gedurende de bijna 600 man/velddagen omvattende exploraties werden gedaan, dragen echter bij aan de theorieën van de verschillende wetenschappelijke disciplines over dit gebied. Hoewel de expeditie een Nederlands project was, is de samenwerking met de Indonesische speleo-organisatie Finspac onontbeerlijk gebleken.

### 1.2 Dankwoord

Veel mensen buiten het team en directe familie hebben



Foto 1.1 *Veilig grotten ingaan vereist kennis van allerlei koorstechnieken*

zich ingezet om deze expeditie te laten slagen. Naast de bedrijven en instellingen die de onderneming steunden door het verstrekken van financiële dan wel materiële middelen, dienen ook degenen die een sponsorkaart kochten te worden bedankt. Het belangeloos beschikbaar stellen van materiaal en kennis door bevriende speleologen bleek eveneens onmisbaar.

Niet in alle situaties heeft samenwerking geleid tot de aanvankelijk verwachte resultaten; toch zijn de intenties tot samenwerking een essentieel onderdeel geworden van het uiteindelijk geformuleerde en gerealiseerde plan. Zo zijn de feitelijke deelnemers aan de expeditie uit een grotere groep geïnteresseerden overgebleven. Ook zij die om wat voor reden dan ook afvielen, zijn wij dank verschuldigd voor hun stimulerende rol.

Specifiek gaat onze dank uit naar de volgende personen en instanties:

In Indonesië:

De Indonesische overheid en haar instanties; de gouverneur van Irian Jaya, Bapak Barnabas Suebu, SH; Dr. Robbie King Ko, president van de Indonesische speleo-organisatie Finspac; Eddy Bratawijaja, Fathul Arifin en Awey Suwesta, Indonesische speleologen; Azhari Abdullah, secretaris van de directeur Generaal van Toerisme; het LIPI, Aida Ariati Djonhar; Pak Chris Korua en familie; Patricia Korua; de Nederlandse ambassade, dhr. Gids; Pater Kees van Dijk, onze vliegende pater zonder wiens hulp er geen expeditie in de Oksibilvallei had kunnen plaats vinden; de gidsen en later onze vrienden in Mabilabol, John Sasaka, Edie Bamulki, Pelacidus Bamulki, Alex Bamulki, Unarwen Kakyarmabin, Kelly Kakyarmabin, Mathias Kakyarmabin, Betopyap Kakyarmabin, Levinus Wayam, Ferdinandus en Ida Wayam, Joseph Wayam, Kalak Betop Banal, Jacob Banal, Marcus Kalakmabin, Faustinus Uropmabin, Arlos Uropmabin, Anton Uropmabin, Fabianus Kasipmabin en vele anderen van de bevolking van Mabilabol en omstreken; zuster Augustine en pater Alfons van Nunen; Janus Pupella, station-manager Merpati; John Wolff, touroperator; Sjef Versteegen, directeur AMA; Marcel The, control-tower AMA en Coen Strümphler, Ian McClelland en Mike Valley, piloten van AMA.

Buiten Indonesië:

Stichting Indonesia Subterra; de afdelingen van Speleo Nederland, te weten Speleo Utrecht, Speleo Limburg en Speleo Delta voor het lenen van materiaal; het bestuur van Speleo Nederland; Peter

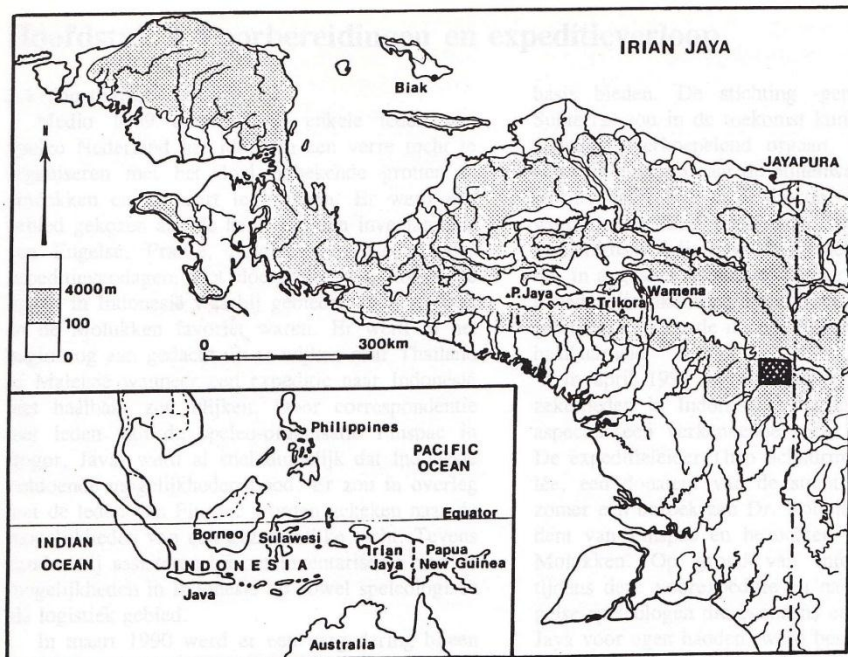
Staal, bibliothecaris van Speleo Nederland; Denis Wellens, Verbond van Vlaamse Speleologen; Dr. René Wassing; de Indonesische ambassade in Nederland; Dhr. Kramer, ministerie van WVC; Ferry Erdman, Himalaya trekking; de Engelse speleologen Dave Checkley, Charles Bailey en Chris Howes en andere Britse speleologen van Irian Jaya-expedities; Prof.Dr. Brongersma, expeditieleider 1959; Dr. John Staats, natuurhistorisch museum Leiden; dhr. Braam, topografische dienst in Emmen; EHBO personeel van de ziekenhuizen in Brunssum, Kerkrade en Geleen; Geneeskundige Verzorgingsgroep Frederik-Hendrik kazerne, Venlo; Jo Houben en Engelbert Schins, AV-dienst Academisch Ziekenhuis Maastricht; medewerkers sector bouw, Novem; Jed Gordon, Jacques Bessems, Herman de Swart, Rob Glastra, Bart Mallee, Rob van Kernebeek, Diny van Loo, Miriam Schils, Wim van Vliet, Lou Slangen, Laurens Smets, Anne Terpstra, Math Robben, dhr. Herbergs, Adrie van Iersel, Fezi Khaleghi Yazdi, Hennie van Aken, Paul Ohler, Said Nadjafi, Reijer Sneller, Marita Michies, Norbert van Hoek, Désirée van Rijswijk en Harry Severens.

Daarnaast was de familie voor de individuele expeditiedeelnemers onmisbaar voor het bewaken van het thuisfront.

### 1.3 Het doelgebied

Gedurende de drie jaren voorafgaand aan de expeditie is het doelgebied van de expeditie verschillende malen gewijzigd. Speleologisch potentieel, praktische haalbaarheid en persoonlijke wensen werden daarbij tegen elkaar afgewogen. Uiteindelijk heeft het binnenland van Irian Jaya toch de voorkeur gekregen.

Irian Jaya is het westelijke deel van het eiland Nieuw Guinea. Het oostelijke deel is een zelfstandige staat en heet Papua New Guinea. Irian Jaya, het voormalig Nederlands Nieuw Guinea, behoort sinds 1963 tot Indonesië. Het centrale hoogland van Irian Jaya is nauwelijks bezocht door speleologen en verschillende gebieden zijn speleologisch gezien nog onbekend. De expeditiegroep heeft de keus gemaakt zich binnen Irian Jaya te richten op twee gebieden, waarbij deze qua praktische haalbaarheid verschilden. Het naar verwachting makkelijkst toegankelijke gebied Gunung Elan ligt nabij de Baliem-rivier ten oosten van het stadje Wamena tussen 1800 en 3000 meter boven zee-niveau. Het moeilijker toegankelijk gebied, te weten de vallei van de Oksibil-rivier, die in het gebied van het Sterrengebergte ligt tegen de grens van Papua New Guinea.



Afb. 1.2 Irian Jaya, met daarop aangegeven de Oksibil-vallei

De expeditie heeft zich uiteindelijk gericht op de Oksibil-vallei. Het basiskamp in de vallei was het dorp Mabilabol,  $140^{\circ}37'84''$  O.L. en  $4^{\circ}54'50''$  Z.B. op  $\pm 1250$  meter boven zeeniveau. Het onderzoeksgebied strekte zich uit tot enkele dagen lopen rondom het basiskamp in Mabilabol (Mabilabol betekent 'boven Okmabil', welke laatste een specifiek deel van de Oksibil-rivier is).

#### 1.4 Doelstelling

Doelstelling van de expeditie was om in een periode van 40 dagen een inventarisatie te maken van speleologische verschijnselen in het gebied rond de Oksibil-vallei. Daarbij stonden het vinden, exploreren en in kaart brengen van grotten in en om de Oksibil-vallei centraal. Het verslag van de Nederlandse wetenschappelijke expeditie onder leiding van Brongersma, die in 1959 plaats vond, vermeldde dat de Oksibil-rivier in haar geheel ondergronds verdwijnt. Het onderzoeken van dit verdwijnpunt vormde dan ook de speerpunt van deze expeditie.

## Hoofdstuk 2 Voorbereidingen en expeditieverloop

### 2.1 Voortraject

Medio 1989 ontstond bij enkele leden van Speleo Nederland het idee om een verre tocht te organiseren met het doel onbekende grotten te ontdekken en in kaart te brengen. Er werd een gebied gekozen aan de hand van een inventarisatie van Engelse, Franse, Belgische en Nederlandse expeditieverlagen. Het doelgebied zou komen te liggen in Indonesië waarbij gebieden in Irian Jaya en de Molukken favoriet waren. Er werd in het begin nog aan gedacht uit te wijken naar Thailand of Maleisië wanneer een expeditie naar Indonesië niet haalbaar zou blijken. Door correspondentie met leden van de speleo-organisatie Finspac in Bogor, Java, werd al snel duidelijk dat Indonesië voldoende mogelijkheden bood. Er zou in overleg met de leden van Finspac worden gekeken naar de mogelijkheden van een gezamenlijke tocht. Tevens zouden zij assisteren bij het inventariseren van de mogelijkheden in Indonesië op zowel speleologisch als logistiek gebied.

In maart 1990 werd er een vergadering bijeen geroepen in Breda waar een kleine 20 geïnteresseerden voor deelname aan de expeditie beslisten over de aanpak. Verontrustende berichten over mogelijk reisverbod in Irian Jaya maakten een schaduwplan noodzakelijk. Er werd gekozen voor Halmahera, één van de Noordmolukse eilanden. Tevens werd op deze avond besloten een stichting op te richten. Deze stichting zou deze expeditie en eventuele volgende ondersteunen in de organisatie en met name een degelijke zakelijke en financiële

basis bieden. De stichting -genaamd Indonesia Subterra- zou in de toekomst kunnen fungeren als expeditie-overkoepelend orgaan, waarmee tevens een solide imago naar de buitenwereld zou kunnen worden gecreëerd. In de daarop volgende maanden werd de stichting metterdaad opgericht en werd gezocht naar definitieve deelnemers aan de expeditie. In augustus van hetzelfde jaar (1990) werd een tweede bijeenkomst georganiseerd waar een deels gewijzigde groep de nieuwe plannen toetste op hun haalbaarheid.

In april 1991 werd duidelijk dat de vele onzekerheden in Indonesië omtrent organisatorische aspecten een verkennende tocht zinvol maakten. De expeditieleider Theo Schuurmans en Bart Mal-lée, een donateur van de stichting, brachten die zomer een bezoek aan Dr. Robbie King Ko, president van Finspac en bezochten Irian Jaya en de Molukken. Op grond van informatie vergaard tijdens deze voorexpeditie en na overleg met Engelse speleologen die eveneens een gebied in Irian Jaya voor ogen hadden, werd besloten de expeditie definitief in Irian Jaya te laten plaats vinden. Als doelgebied werd de Oksibil-vallei in de binnenlanden van Irian Jaya gekozen. Deze vallei was in 1959 bezocht door een Nederlandse wetenschappelijke expeditie onder leiding van Prof.Dr. Brongersma. De gegevens die tijdens deze expeditie werden verzameld, maakten het gebied speleologisch gezien interessant. Voor het geval het op het laatste moment onmogelijk zou blijken naar deze moeilijk toegankelijke vallei toe te gaan, werd, in overleg met de Engelse speleologen, een gebied ten oosten van de Baliem-vallei als uitwijkmogelijkheid vastgesteld.

Slechts enkele maanden voor het vertrek van de expeditie deden zich dusdanige organisatorische problemen voor dat het expeditieteam het zinvol achtte nogmaals een reis naar Indonesië te ondernemen. Deze tocht leverde de gewenste contacten op. In dit stadium leek er een reële kans te bestaan de Oksibil-vallei werkelijk te kunnen bezoeken. In juni 1992 vertrok de eerste groep speleologen naar Irian Jaya, enkele weken later gevolgd door de andere deel-

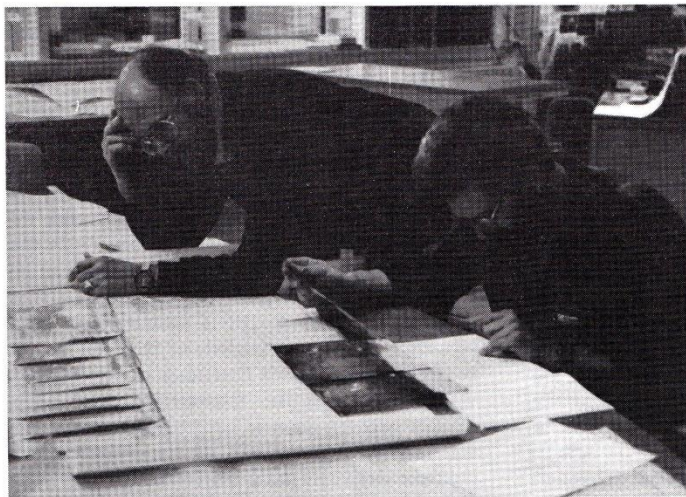


Foto 2.1 In de jaren voorafgaand aan de expeditie is veel studie verricht



nemers. De expeditie was drie jaar na het maken van de eerste plannen feitelijk gestart.

## 2.2 Public relations

Toen de eerste plannen voor de expeditie vaste vormen begonnen aan te nemen, werd snel duidelijk dat het gezien de omvangrijke begroting belangrijk was een goed PR-plan op te zetten. Allereerst werd een expeditiebrochure gemaakt waarin algemene informatie over de expeditie werd gegeven. Het plan van aanpak voor het benaderen van sponsors was als volgt: er zou gezocht worden naar één hoofdsponsor die een bedrag van f100.000,- zou bijdragen en drie kleinere sponsors die elk f25.000,- zouden inbrengen. Daarnaast zou getracht worden een aantal kleinere sponsors te vinden die de expeditie in natura zouden ondersteunen. Sponsoring door bedrijven waar teamleden nauw contact mee hadden was relatief makkelijk te realiseren. In enkele gevallen ontving een teamlid zelf een persoonlijke sponsoring van zijn werkgever. Als mogelijkheid voor individuen werd een sponsorstatus ingesteld in de vorm van het kopen van een sponsorkaart die recht zou geven op toegang tot de dialezing en het verkrijgen van het expeditieverslag. Dit laatste onderdeel van het sponsorplan kreeg echter, vooral binnen de afdeling Speleo Limburg van Speleo Nederland, te maken met hevige concurrentie van twee andere expedities.

Het ambitieuze plan om bedrijven voor aanzienlijke bedragen warm te krijgen voor de expeditie maakte een professionele aanpak noodzakelijk. Er werd een bemiddelingsovereenkomst op 'no cure, no pay' basis met de Nederlandse Communicatie Groep (NCG) afgesloten. Goede publiciteit zou essentieel zijn voor het slagen van dit plan. Contact met een produktiemaatschappij leidde tot plannen voor het maken van een documentaire. Een televisie­maatschappij die geïnteresseerd was in het kopen van de documentaire was snel gevonden. De produktiemaatschappij zou zorgen voor de benodigde vergunningen; de expeditie zou zorgen voor het mogelijk maken van ondergronds filmen, waartoe o.a. filmploegen speleotechnieken zouden worden bijgebracht. Naast de plannen voor een documentaire werd de schrijvende pers benaderd. Een landelijk dagblad toonde interesse op voorwaarde dat er steeds actuele verslaggeving via satelliet-communicatie zou zijn. Verder werd het deelnemen van een verslaggever tijdens de laatste weken van de expeditie overwogen.

Door het concreet worden van deze publiciteit werd een bedrijf geïnteresseerd zijn produktnaam

aan de naam van de expeditie te koppelen. Hiermee leek een bedrag van f100.000,- van de hoofdsponsor een reële mogelijkheid te gaan worden. De sponsoring door een vliegmaatschappij voor het verzorgen van het transport werd eveneens afhankelijk gesteld van het welslagen van het publiciteitstraject.

Twee maanden voor vertrek vielen deze intenties in het water doordat de contacten tussen de Indonesische en Nederlandse regering in een snel tempo verslechterden. Er was op dat moment zelfs sprake van een handelsboycot. Dit alles deed de expeditie geen goed. De produktiemaatschappij kreeg niet de toegezegde toestemming om te filmen op Irian Jaya, hetgeen de basis voor de hoofdsponsoring ondermijnde. Uiteindelijk werd het reeds opgestelde contract hierdoor niet getekend en moesten we ons tevreden stellen met een donatie.

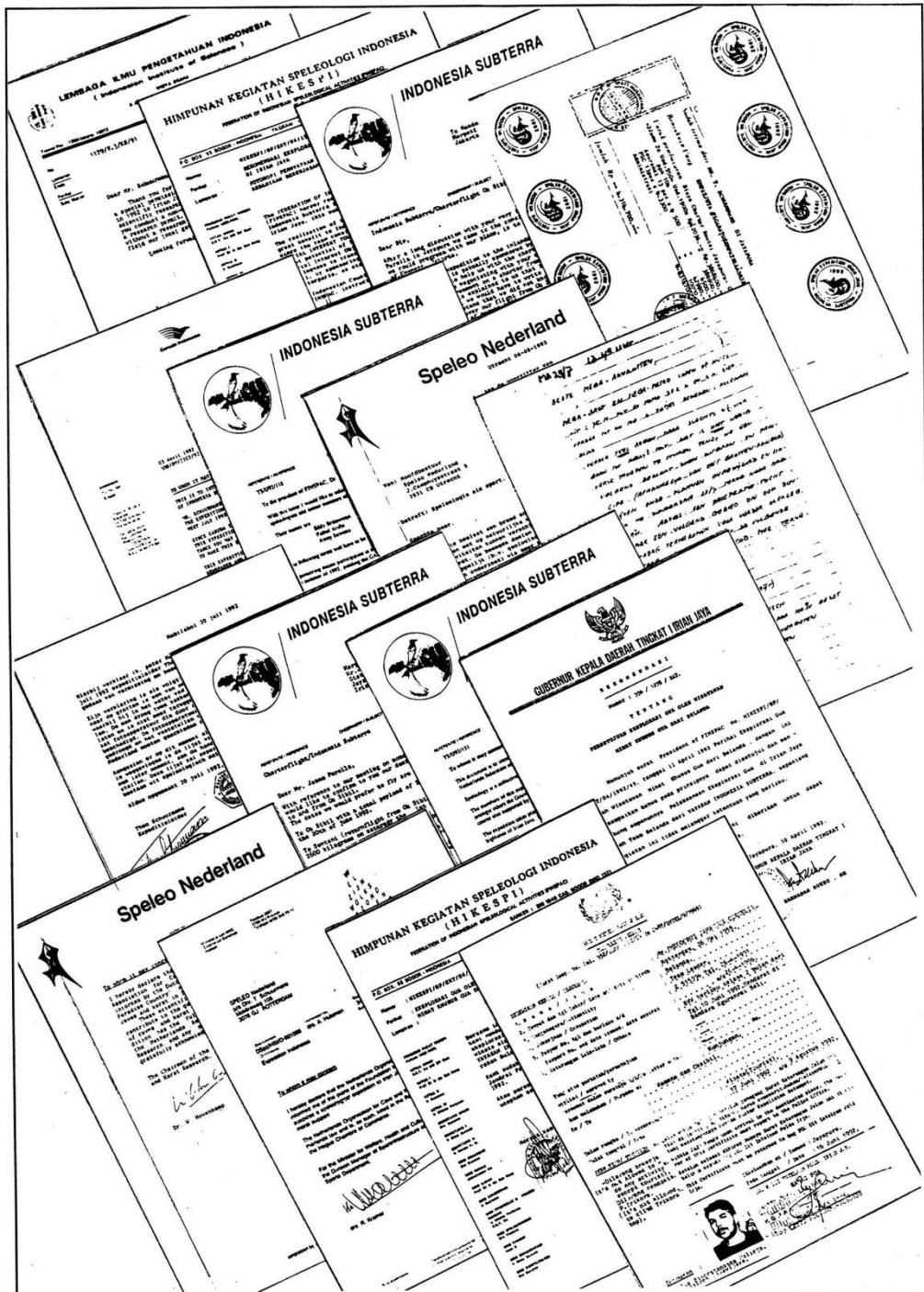
Gelukkig bleven er mogelijkheden bestaan voor landelijke publiciteit via het dagblad De Telegraaf. De vliegmaatschappij Garuda Indonesia bleef mede hierdoor geïnteresseerd in het ondersteunen van de expeditie.

Voor sponsoring in natura werden in totaal 31 bedrijven benaderd. Hiervan hebben er uiteindelijk 23 een bijdrage geleverd aan de expeditie. Deze bijdragen varieerden van kortingen bij aanschaf van speleo- en kampmaterialen en het verstrekken van de benodigde medicijnen en verbandmiddelen tot het ter beschikking stellen van computers, zonnecollectoren en het verzekeren van de teamleden.

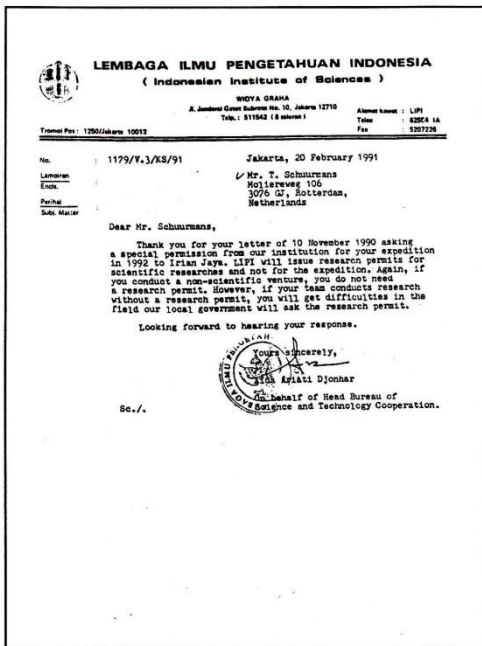
Uiteraard maakten de vele 'kleine' sponsors door het kopen van een sponsorkaart of door het doen van donaties samen de spreekwoordelijke 'grote'.

## 2.3 Toestemmingen

In Indonesië zijn gebieden die door buitenlanders niet zonder speciale toestemmingen kunnen worden bezocht. Binnenlanden van Irian Jaya zijn dergelijke gebieden en ook de Oksibil-vallei valt hier onder. Het verkrijgen van de benodigde toestemmingen is afhankelijk van de intenties van het bezoek, welke onder andere geen politieke achtergrond mogen hebben. Dit is natuurlijk het geval bij een speleologische expeditie, maar de betrokken bestuurders moeten daarvan nog wel overtuigd worden. Uiteindelijke toestemming kan alleen worden gegeven door de hoogste organen en zelfs dan mag er niemand zijn die je ervan verdenkt politieke activiteiten te ontplooiën. Vaak willen bevoegden geen beslissingen nemen over dit soort



Afb. 2.1 Veel papierwerk gaat aan een expeditie vooraf



Afb. 2.2 *Speleologie als wetenschap* ....

belangrijke zaken en wordt men doorverwezen naar andere instanties tot het kringetje rond is. Geduld, een dosis geluk en goede contacten kunnen uiteindelijk leiden tot resultaat.

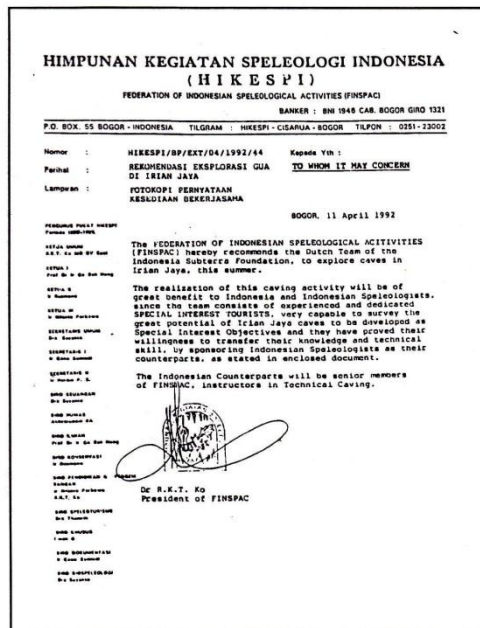
Waarom is het zo moeilijk toestemming te krijgen voor het bezoeken van dergelijke gebieden? De basis van het probleem is de bezorgdheid van de overheid voor de individuen die zo'n gebied willen betreden. Pas nadat de overheid heeft bepaald of er eventueel gevaar bestaat voor bezoekers wordt er besloten of zo iemand wel of niet het gebied mag bezoeken. Wat betreft Irian Jaya zijn conflicten tussen de Indonesische overheid en Papoea-verzet tegen deze overheid debet aan een dergelijk regionaal inreisverbod. Het is een complex probleem waar de expeditie zich uiteraard niet in heeft gemengd.

Om het verkrijgen van de toestemmingen te vergemakkelijken werd gekozen voor een sportieve in plaats van wetenschappelijke invalshoek van deze speleologische expeditie. Dit zou betekenen dat er geen toestemming noodzakelijk was van het coördinerend orgaan voor de wetenschap in Indonesië, LIPI. Alhoewel dit aanvankelijk een correcte stap leek, bleek er onbegrip te bestaan met betrekking tot het bezoeken van grotten als sport. De meeste betrokkenen zagen deze activiteit als

wetenschap, hetgeen de situatie niet eenvoudiger maakte.

Bij het organiseren van de expeditie werd al gauw duidelijk dat wij meer achtergrond-informatie nodig hadden over Irian Jaya in het algemeen en de Oksibil-vallei in het bijzonder. Ondanks de welwillendheid van functionarissen van de Indonesische ambassade in Den Haag, leverden deze contacten niet genoeg details op. In Nederland waren er weinig mensen die recente informatie konden verschaffen over het voormalig Nederlands Nieuw Guinea. De meeste informatie was minstens 30 jaar oud en vertelde niets of bijna niets over de gang van zaken omtrent toestemming en bereikbaarheid van het gekozen gebied. Daarom werd gekozen voor een voor-expeditie. Kort voor het vertrek van deze tocht werd er contact gelegd met Engelse speleologen, die al eerder in andere gebieden in Irian Jaya met dit bijltje hadden gehakt.

Het bezoek aan Dr. Robbie King Ko gaf veel informatie die tot dan toe ontbrak. Het werd ook snel duidelijk dat de afstand tussen Jakarta en Jayapura, hoofdstad van Irian Jaya, de toestemmingsregeling wel eens zou kunnen bemoeilijken. Onderzoek in Jayapura gaf veel informatie over de toegangsmogelijkheden tot het centrale binnenland, die niet echt problematisch leken. Toegang tot het grensgebied met Papua New Guinea bleek echter



Afb. 2.3 ... als sport zijn er soms minder problemen

heel wat moeilijker. Lange gesprekken met de plaatselijk overheid en het missie-hoofdkwartier leverde veel waardevolle informatie op, maar toch bleven er onzekerheden.

Enkele maanden na thuiskomst werd per toeval kennisgemaakt met Jacques Bessems. Hij bleek een neef te zijn van Pak Chris Korua, een voormalige luitenant-kolonel van de Indonesische politie, die op Irian Jaya had gewerkt en daar nog steeds woonde. Een tweede voor-expeditie zorgde voor een vriendschappelijk contact met Pak Chris Korua. Hij introduceerde ons bij diverse instanties, hetgeen uiteindelijk leidde tot steun van de gouverneur van Irian Jaya. Deze steun, de verklaring van LIPI dat deze expeditie geen wetenschappelijke onderneming betrof en de hulp van Dr. Robbie King Ko, bleken onontbeerlijk om de formele toestemmingen te krijgen om de Oksibil-vallei te mogen bezoeken. Daarnaast moeten ook de ambtenaren in het expeditiegebied zoals het hoofd van de regio (Bupati van Jayawijaya), de burgemeester, de politie en het leger ter plaatse hun goedkeuring verlenen.

Echter, zonder medewerking van de plaatselijke kerkelijke instantie, in ons geval de orde van de Fransiscanen van de katholieke kerk is het moeilijk, misschien zelfs onmogelijk om een expeditie in een dergelijk gebied te realiseren. Wanneer dit allemaal is bewerkstelligd, dient men vertrouwen en ondersteuning te krijgen van de plaatselijke bevolking. Zonder medewerking van hen is het vinden van grotten een onmogelijke zaak. Wederzijds respect, goed overleg en een hechte band zijn daarbij belangrijke aspecten.

#### 2.4 Het vervoer

Er zijn twee routes om Irian Jaya te bereiken, te weten links of rechts om de aardbol heen. De duurdere route via Amerika is langer maar heeft een aantal voordelen. Binnenkomst in Indonesië is direct op Biak, een eiland dat hoort bij Irian Jaya. Tevens mag er per persoon veel bagage (60 kg.) meegenomen worden. Het overgewicht is namelijk voor elke speleologische expeditie naar dit soort oorden een wezenlijk probleem. Het direct aankomen in Irian Jaya heeft ook nadelen. Sommige zaken, zoals toestemmingen, dienen nu eenmaal te



Foto 2.2 *Materiaaltransport naar het vliegveld van Sentani bij Jayapura*

worden geregeld in Jakarta. Ondersteuning van de expeditie door Garuda Indonesia Airlines maakten de keuze voor de route via Jakarta vanzelfsprekend.

De vluchten gingen van Amsterdam via Abu Dhabi en Singapore naar Jakarta. Aansluitend volgde een vlucht naar Ujung Pandang (Sulawesi). Daar werd overgestapt op een Merpati/Garuda vlucht via Biak naar Jayapura/Sentani.

Het 16 mensen tellende expeditieteam vertrok in verschillende groepen vanuit Nederland: de eerste groep vertrok op 9 juni 1992 vanaf Schiphol. Dit waren Olaf, Gerard, Charles, Frans en Theo. Zij zouden in Jayapura de verdere reis naar de Oksibil-vallei voorbereiden en de laatste materialen inkopen. De tweede groep ging uit Nederland weg op 15 juni: te weten Meryl, Con, Jos, Marjon, Hans S, Ron, Rolf en Jan. In tegenstelling tot de eerste groep bleven zij niet in Jakarta, maar reisden direct door naar Irian Jaya. In de Losmen Yougwa van Pak Chris Korua, aan de rand van het Sentani-meer nabij Jayapura, ontmoetten beide groepen elkaar. Op 22 juni vlogen zij gezamenlijk vanuit Sentani naar Mabilabol in de Oksibil-vallei. Petra en Hans van E. vertrokken op 29 juni vanuit Nederland, Will ging naar Irian Jaya op 6 juli. Zij hadden negen dagen nodig om de Oksibil-vallei te bereiken.

Het vervoeren van het materiaal zou eveneens per vliegtuig gebeuren. Om het overgewicht laag te houden is zo veel mogelijk zwaar maar handzaam speleomateriaal als persoonlijke handbagage



Foto 2.3 Aankomst in Mabilabol; direct veel belangstelling

meegenomen (10 tot zelfs 25 kilo nonchalant de vliegtuigtrap opdragen). De metalen voorwerpen zoals carbidpotten, spits en musquetons veroorzaakten iedere keer weer gemakkelijke taferelen bij de röntgen-controle van de handbagage. Al het andere materiaal is gezamenlijk met het kampmateriaal in dertien tonnen, elk met een inhoud van 55 liter, verpakt, bij elkaar zo'n 250 kilo materiaal. Daarnaast had iedere deelnemer nog een rugzak van ruim 20 kg bij zich, wat het totale gewicht aan materiaal op bijna 1000 kilo bracht. Deze enorme berg goederen, voorzien van de nodige Garudastickers, deed menig douanebeambte vertwijfeld achter de oren krabben. Het inchecken aan de verschillende balies ging gepaard met gewapper van paklijsten en allerlei met veel stempels en handtekeningen voorziene papieren. De begeleidingsbrieven van het Nederlandse Garudakantoor deden hier wonderen.

Voor het invliegen van Jayapura naar de Oksibil-vallei werd een chartervlucht geregeld bij Merpati (kosten Rp.4.314.700,-; duizend roepia is ongeveer één gulden). Het grootst mogelijke vliegtuig was een Twinotter, waarmee de hele groep (op dat moment 13 personen) in één keer zou kunnen vliegen. Dit hield wel in dat naast wat gemeenschappelijk materiaal iedereen maar 6 kg. persoonlijke bagage mee mocht nemen (met de keuze 'comfortabel slapen' of 'grotten'). De rest van de bagage werd in volgorde van prioriteit genummerd en in verschillende vluchten door de vliegmaatschappij AMA ingevlogen. AMA (Associated Mission Aviation) is de 'vliegende paters service' oftewel de maatschappij van de Katholieke

Missie in Irian Jaya. Binnen 14 dagen waren alle spullen op de plaats van bestemming: 300 kg. in de eerste vlucht met de deelnemers mee en 900 kg. materiaal met zeven AMA vluchten tijdens de dagen daarna. De kosten om mensen en het materiaal van Sentani naar de Oksibil-vallei te vervoeren bedroeg Rp.7.645.650. Vervoer in het veld gebeurde in speleo- of rugzakken, gedragen door de Ngalum en teamleden zelf.

Na afloop van de expeditie zijn de teamleden in kleine groepjes van twee à drie personen met bagage door AMA in éénmotorige Cessna's teruggevlogen. Per vlucht kon er

250 tot 300 kg. (afhankelijk van het weer en de vliegkunst van de piloot) aan personen en bagage meegenomen worden. Voor de acht vluchten die nodig waren voor de 16 personen en 635 kg. bagage, had AMA zeven dagen nodig. Kosten voor het vervoer van de Oksibil-vallei naar Sentani bedroegen Rp.3.185.700.

De retourvluchten bleken minder dan de helft te kosten dan de heenvluchten. Enerzijds was dit een gevolg van het feit dat bij de terugreis goederen zijn achtergebleven. Anderzijds was het door toedoen van pater Kees veelal mogelijk naast de chartervluchten gebruik te maken van lege retourvluchten die op zijn aanvraag goederen invlogen.

#### Tarieven AMA Sentani-Oksibil-Sentani

|               | heen          | terug         |
|---------------|---------------|---------------|
| passagier     |               |               |
| + 15 kg       | 191.000 Rp.   | 94.000 Rp.    |
| vracht per kg | 2.500 Rp.     | 1.100 Rp.     |
| full charter  | 1.132.000 Rp. | 1.132.000 Rp. |

Buiten het totaal van Rp.10.831.350 voor de vluchten tussen Sentani en de Oksibil-vallei werd Rp.1.306.850 aan andere vervoerskosten uitgegeven. Dit betrof o.m. taxi's, luchthavenbelasting, bagage-opslag en dergelijke.

#### 2.5 Communicatie

Het is vanzelfsprekend dat de communicatie in Nederland tijdens de voorbereiding van de expeditie zich voornamelijk heeft afgespeeld per telefoon, fax, modems, post en bijeenkomsten. Communicatie in het veld zou een specifiek aandachtspunt zijn

tijdens de expeditie, zeker in het licht van sponsoring door de pers.

Vanaf het prille begin van voorbereiden voor deze expeditie zou het mogelijk zijn, door een aanbod van Triple P Telematics, goede verbindingen te houden met het thuisfront. Er werd door deze firma satelliet-communicatieapparatuur ter beschikking gesteld; een mobiele zender in het veld, gevoed door stroom opgewekt met zonnecollectoren, zoekt via een satelliet verbinding met een grondstation in Nederland, van waaruit iedere willekeurige telexverbinding opgebouwd kan worden. Deze manier van communiceren gaf menigeen aan het thuisfront de geruststellende gedachte ieder moment, weliswaar via een beeldscherm, te kunnen communiceren met de expeditieleden. Van het gebied was immers bekend dat het moeilijk bereikbaar zou zijn en slechte communicatiemogelijkheden bood. Tevens heeft het feit dat over dergelijke apparatuur beschikt kon worden menig sponsor, zoals eerder werd beschreven, over de streep getrokken. Norbert van Hoek, een nauw bij de expeditie betrokken medewerker van Triple P Repko Networking, zou gaan fungeren als een belangrijke schakel in de contacten tussen de expeditie en Nederland.

Eenmaal in Indonesië bleek deze communicatie-apparatuur een struikelblok. De apparatuur, die vanwege te verwachten douaneformaliteiten al vooruit was gestuurd, mocht het land niet zomaar in. Na uitgebreide discussies met betrokkenen werd uiteindelijk een vergunning verkregen om de apparatuur tijdelijk Indonesië in te voeren. Deze vergunning moest echter wekelijks verlengd worden in Jakarta zelf, hetgeen vanuit Irian Jaya geen haalbare kaart zou zijn. Uiteindelijk is er nog in de eerste week van de expeditie beslist de apparatuur naar Nederland terug te sturen. De apparatuur arriveerde echter pas na bijna een jaar.

Hoe nu verder? Tijdens de eerste week in Irian Jaya, bij Pak Chris Korua aan het Sentanimeer, kwamen we in contact met mensen van AMA. Zij waren bereid bij iedere vlucht vanuit de Oksibil-vallei al onze post mee te nemen en zo snel mogelijk te posten. Eventueel zouden zij

op het postkantoor in Jayapura berichten direct naar Nederland laten faxen. Zeker door de totaal gewijzigde communicatieopzet bleek de centrale contactpersoon in Nederland onmisbaar.

Dit was de theorie. In de praktijk kwam in de Oksibil-vallei de communicatie met Nederland op het volgende neer: er was altijd iemand die kampdienst had en zodra het vliegtuig te horen was rende die naar de landingsstrip met alle brieven en faxen. Het was dan tijd voor een praatje met de piloot over het weer. Deze piloten deden tevens de boodschappen voor ons en brachten ons het lokale nieuws uit Sentani en de inkomende post en faxen. Pater Kees beschikte over een korte golfzender waarmee hij op afgesproken tijden contact opnam met de basis van AMA. De informatie-overdracht ging voornamelijk over het weer en de mogelijkheid tot landen. Vanwege de ongunstige ligging van de Oksibil-vallei is het alleen lokaal te bepalen of een landing verantwoord is. Pater Kees praatte dan ook regelmatig het vliegtuigje binnen in de trant van 'je zit nu links boven de pastorie'.

De landing van het vliegtuigje was door de laaghangende bewolking iedere keer weer een onzeker gebeuren. In ons kamp werd er zelfs om gewed. Toen het lan op een keer lukte door een dicht wolkendek omlaag te komen en veilig te landen werd hij begroet met als eerste opmerking dat deze landing enkele teamleden geld gekost had door de weddenschap te verliezen. Ian zou hier een volgende keer rekening mee houden.

Als pater Kees op bezoek ging in een ver gelegen dorp nam hij een draagbare zender mee om



Foto 2.4 Missie-vliegtuigjes als enige vervoersmogelijkheid naar de buitenwereld

met ons contact te kunnen houden. Hiervoor werd een vaste tijd afgesproken. Behalve de informatie over de dagelijkse gang van zaken hebben we pater Kees ook via deze zender op de hoogte gebracht van het feit dat het varken, dat klaargeemaakt zou worden voor ons afscheidsfeest, was gevluht en dat het feest daarom zou worden uitgesteld.

Ondanks het feit dat we niet in staat waren rechtstreeks met Nederland te communiceren is dankzij de inzet van alle personen die een schakel tussen de Oksibil-vallei en het thuisfront vormden het contact voorspoedig verlopen.

De communicatie tussen de exploratieteam's en het basiskamp ging middels geschreven boodschappen die door de Ngalum-gidsen werden weggebracht. Zo werd het verzoek EHBO-spullen te brengen in een topboekje opgeschreven en door een gids weggebracht toen de hond van pater Kees in een put was gevallen. Een combinatie van onduidelijk schrijven en slecht lezen zorgde even voor verwarring rond dit incident toen in het basiskamp 'Hans' in plaats van 'Hond' werd gelezen. Dit misverstand zorgde er wel voor dat de EHBO-tas snel ter plaatse was! Na het hoogwaterincident in Sibil Buk I (zie hoofdstuk 7, Bijna-ongelukken) werd de groep die op dat moment enkele dagen in

een verafgelegen gebied exploreerde, eveneens schriftelijk van de situatie op de hoogte gebracht.

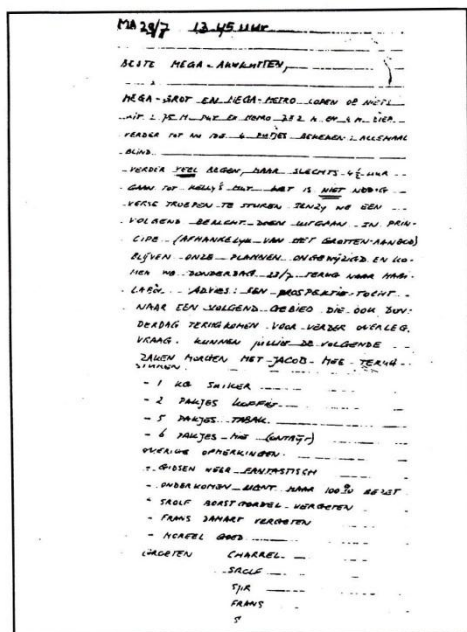
In het kamp werd gebruik gemaakt van zowel verbale als non-verbale communicatie waarbij naast een normaal gesprek van vele varianten gebruik werd gemaakt zoals het gooien met keukengerei en kaartspelen. Deze manier van communiceren vergde zoals gewoonlijk de minste voorbereiding.

Overleg met onze gidsen gebeurde in de regel met de hulp van Pater Kees, die de taal van de Ngalum feilloos beheerste. Tijdens de exploratietochten waren we echter op ons zelf aangewezen en leerden we al snel het Ngalum voor de meest gebruikte begrippen zoals bijvoorbeeld water, vuur, touw en grot. Daarnaast was het leuk om de gidsen onderling in het voor ons onverstaanbare Ngalum te horen praten waarbij ze speleologische begrippen gebruikten als musqueton en descendeur.

## 2.6 Materiaal

### 2.6.1 Kleding

Aan de hand van de voor-expeditie en verslagen van speleo-expedities in dergelijke gebieden kon vrij nauwkeurig bepaald worden welke kleding en andere materialen nodig zouden zijn en welke niet. Het vochtige klimaat in de Oksibil-vallei was een extra punt van aandacht. Oorspronkelijk werd gedacht dat de temperatuur van het regenwater laag zou zijn. Dit bleek mee te vallen. Wel liepen we voortdurend met natte voeten omdat het noodzakelijk was soms enige malen per dag de Oksibilrivier door te waden. De bodemgesteldheid in het terrein was dusdanig dat de 'paden' nat en modderig waren. Regelmatig bleven we steken in de zuigende modder, schoten dan uit onze laarzen, om op sokkevoeten in de modder te belanden. De temperatuur was meestal dusdanig, dat zelfs doornat regenen te doorstaan was, zonder veel af te koelen. De regenponcho's werden hoofdzakelijk gebruikt in het open veld. Zodra we in dichte begroeiing kwamen bleven deze haken aan uitstekende takken. Met stromende regen bleek een hoofddekkel in de vorm van een hoed met brede rand een prettig attribuut. In de eerste dagen gingen we op pad met onze bergschoenen aan. Dit bleek een vergissing. Bergschoenen zijn van zichzelf al zwaar, maar dit wordt nog erger als ze nat zijn, waarna ze ook nog eens langzaam drogen. Een ander vervelend punt is de geringe houvast op boomstammen. De Ngalum hebben de gewoonte om natte delen of verdiepingen in het terrein te overbruggen met boomstammen. Zij lopen op hun



Afb. 2.4 Communicatie in het veld ging met behulp van briefjes

brede blote voeten hier met bewonderenswaardig evenwichtsgevoel overheen. Een Ngalum gebruikt juist de boomstam, terwijl westerlingen deze het liefst ontwijken. Regelmatig maakten we een min of meer elegante smak van de boomstam in de modder. Laarzen bleken beter te voldoen: lichter, soepeler en sneller droog. Bovengronds liepen we meestal in wijde katoenen broeken, van onder dichtgeknoopt tegen ongedierte. In enkele gevallen, als op de paden vaak gelopen was en deze mooi vrij gekapt waren, waagden we ons in korte broek. Het gevaar was nu niet zozeer het ongedierte, maar wel beschadigingen. Glij- en valpartijen leverden fraaie schafwonden op, die gemakkelijk tot ontstekingen leidden.

### 2.6.2 Speleomateriaal

Op basis van expeditie-ervaringen van enkele teamleden en verslagen van andere expedities werd een indruk gekregen van het benodigde speleologisch materiaal, zowel wat iedere deelnemer privé zou moeten verzorgen, als het gemeenschappelijk materiaal. Hiermee werd een indicatie verkregen van aanschafkosten, gewicht en bijkomende vrachtkosten. Een paar maanden en vergaderingen later,

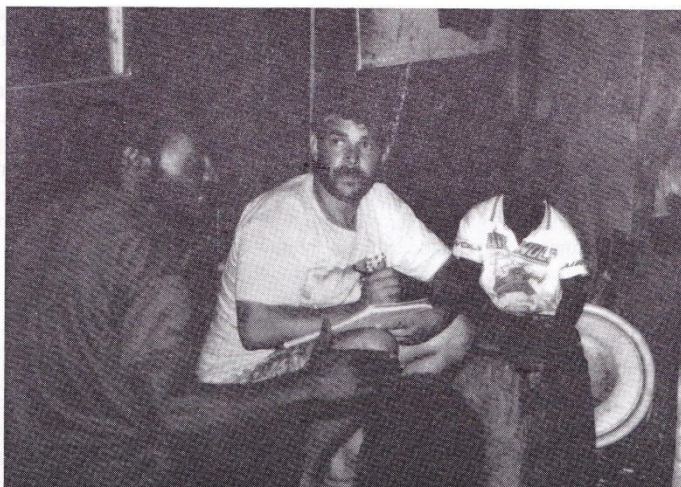


Foto 2.5 Dagelijks overleg met de Ngalum-gidsen

waarin druk in de lijst was geschrapt, was de hoeveelheid aan te schaffen materiaal flink gereduceerd. Inmiddels hadden ook enkele leden en afdelingen van Speleo Nederland toegezegd materiaal in bruikleen te willen geven. Zo goed als al het speleomateriaal werd op enkele zaken na vanuit Nederland meegenomen. Carbid voor verlichting werd in Jayapura gekocht. Goede kwaliteit, maar er moest flink gehakt worden om de stukken in de pot te krijgen. Verder zijn daar enkele tweede hands autobinnenbanden aangeschaft, om deze te verknippen tot "slangen" voor vervoer van reservercarbid.

Achter ons huis werd een schuurtje ingericht als materiaaldepot. Iedere deelnemer had de beschikking over een 'spijker' om zijn persoonlijk grotuitrusting op te hangen, met daarnaast overzichtelijk musquetons, lintjes, koordbeschermers en spittoneermateriaal. Omdat meestal na een tocht de Oksibil-rivier overgestoken moest worden, werd daar gezamenlijk het materiaal en vaak ook de mensen schoongemaakt. Een wat al te ijverige Ngalum begon zelfs driftig een topboekje met de meetgegevens van die dag schoon te poetsen.

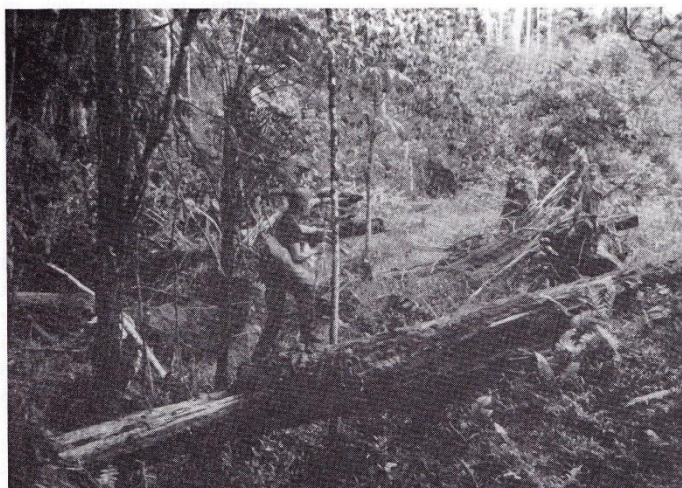


Foto 2.6 Boomstammen als brug



## 2.7 Kamporganisatie

### 2.7.1 Algemeen

Lange tijd was het vanwege de onzekere financiële situatie van de expeditie onbekend wat aangeschaft kon worden. Tijdens de voorbereidingen ging de kamporganisatie uit van drie verschillende scenario's.

- a) het ruime scenario: dit plan zou in werking treden wanneer door voldoende sponsoring het budget toereikend zou zijn om alle benodigde materialen nieuw te kopen: kosten f97.717,-
- b) het midden scenario: in het geval van een minder ruime financiële situatie zou besloten worden gebruik te maken van het reeds aanwezige materiaal in het team, aan te vullen met te kopen spullen: kosten f31.436,-
- c) het krappe scenario: geen of weinig geld in de kas zou resulteren in het benutten van het aanwezige materiaal in het team. Een en ander zou worden aangevuld door het lenen van spullen: kosten f13.390,-

Uiteindelijk werd er uitgegaan van een scenario dat tussen het midden en krappe scenario inlag. Omdat de aan te schaffen zaken voor ieder teamlid verschillend bleken te zijn, werd de aankoop voor de persoonlijke uitrusting door iedereen individueel bepaald. Artikelen als verrekijkers en hoogtemeters werden slechts door een enkeling meegenomen en door het gehele team gebruikt. Zaken die na afloop onnodig bleken te zijn meegenomen waren bergschoenen en beenkappen. Zaken die niet op de lijst stonden en toch als prettig ervaren

werden, waren onder andere walkman met bandjes, een wereldontvanger, snoep en andere zoetigheden.

Niet alle materiaal is mee teruggenomen uit de Oksibil-vallei, maar werd bij pater Kees achtergelaten voor de Ngalum-bevolking. Dit betrof o.a. de petroleumbranders, -lampen, pannen, groot bestek, kleding, een deel van de speleokoorden en een groot deel van de meegebrachte medicijnen.

### 2.7.2 Behuizing

Op de heen- en terugreis werd in hotels in Jakarta overnacht. Hier zijn hotels in alle prijsklassen, dichtbij en ver weg van het vliegveld te vinden. In Sentani nabij Jayapura, verbleven we geruime tijd in de Yougwa Losmen van Pak Chris Korua, gelegen aan het Sentanimmeer. Hier kon worden gegeten, geslapen, vergaderd en het materiaal heringepakt worden. Er was ruime keuze uit Indonesische gerechten, met voldoende koud bier. Voor het gehele team waren 197 overnachtingen nodig (heen en terugreis) waarvoor de kosten Rp.3.025.000 bedroegen (overnachting met ontbijt Rp.15.000 p.p.; avondmaaltijd Rp.6300,- p.p.).

Aangezien van te voren niet bekend was of in Mabilabol faciliteiten beschikbaar waren werden tenten meegenomen. Na de eerste nacht kon echter gebruik worden gemaakt van een gerieflijk leegstaand houten huis, dat toebehoorde aan een gedurende de expeditie afwezige onderwijzer. Pater Kees gaf in overleg met het schoolhoofd John Sasaka toestemming hier in te trekken met het gehele team. Hier konden we beschikken over de volgende ruimten:

- kookgedeelte: dit was een ruimte met twee tafels en een kastje. Afmetingen, 3,5 x 3,5 mtr. Stromend water was niet aanwezig. In de mandikamer of wel wasgelegenheden konden wij ons wassen en water tappen. De watervoorraad bevond zich in drie grote regentonnen, waarin het regenwater via de dakgoten werd opgevangen. De capaciteit hiervan bleek niet genoeg voor een groep van 16 westerlingen. Bij het huis van de missie-zusters was echter meer dan genoeg regenwater voorradig. Dit kon in waterzakken opgehaald worden. In de water-



Foto 2.7 Het onderkomen in Mabilabol

zakken werden vervolgens zuiveringstabletten toegevoegd. Op de tafels in de kookruimte stonden twee meegebrachte petroleumbranders. De petroleum kwam deels uit Jayapura en deels uit Mabilabol. Totaal hebben we 101 ltr. gebruikt à Rp.2.000. De petroleumbranders moesten voorverwarmd worden met spiritus. Hiervan is 10 ltr. gebruikt à Rp.2.500. Naast het gebruik van de petroleumbranders werd het gebruik van het dagelijks aangevoerde brandhout zeer op prijs gesteld, vooral vanwege de sociale aspecten. De Ngalum zijn mensen van het vuur: ze vinden het gezellig om rond het vuur te zitten (de vuurplaats is centraal opgesteld in hun hutten) en zij kunnen in korte tijd een zielig uitziend vuurtje van nat hout doen oplaaien tot een groots vuur. Er is ruwweg Rp.50.000 uitgegeven aan brandhout wat per bos van onze vaste bevoorradere werd gekocht voor Rp.2.000.

- De binnenplaats achter het huis was niet meer dan een aangestampte aarden vloer. Prima bij droog weer, maar soppende modder bij regen. Ondanks het overdekken van deze ruimte met

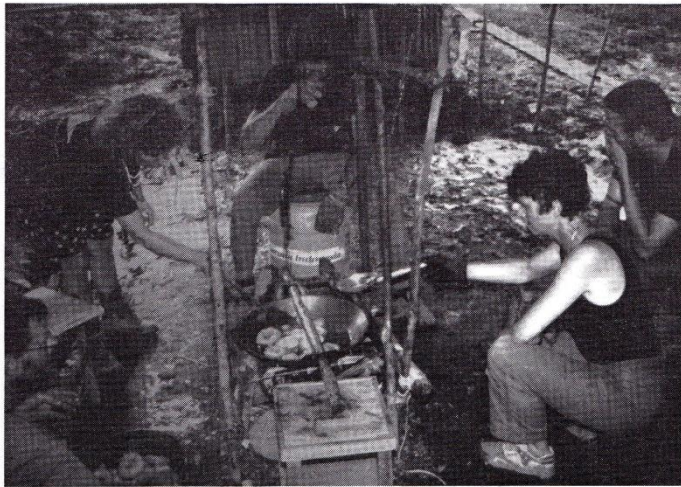


Foto 2.8 Kookplaats in het basiskamp

een groot zeil werd het toch modderig. Niet in de laatste plaats omdat bij hevige regenval het zeil regelmatig bezweek.

- zitkamer: 3 x 4 mtr. In deze ruimte stond een lage tafel met een aantal eenvoudige banken. Dit was de centrale ontmoetingsplaats. Hier werd gegeten, gekaart en gelezen. Naast de zitkamer lag de werkruimte, 3 x 4 meter. Hier bevond zich de foto-apparatuur, kantoorbeheiden, en er werd gewerkt aan de topo's.
- toilet: 15 mtr. achter het huis stond een houten toilet-huisje. De toiletspot was van het hurktype.
- mandikamer: een uitbouw aan het huis diende als mandikamer.
- slaapvertrekken: via een andere ingang kwam je in de slaapvertrekken. Dit waren 4 kamers van 4 x 3 meter elk. Met wat persen kon ieder teamlid hier een plekje vinden voor zijn slaapzak, muskietennet en persoonlijke bezittingen.

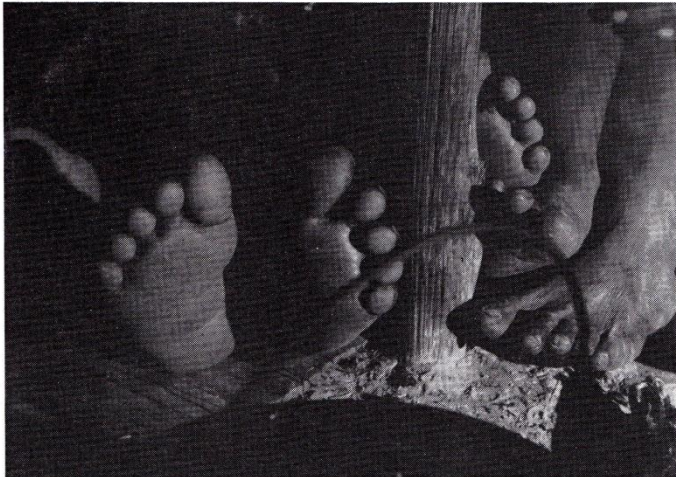


Foto 2.9 De vuurplaats speelt een belangrijke rol in het dagelijks leven

Mabilabol beschikte over een eigen generator als elektriciteitsvoorziening. Het beheer viel onder de zorg van pater Kees. 's Avonds om 18.00 uur werd de generator gestart. De lampen in huis gingen dan aan tot ongeveer 22.00 uur. Na deze tijd en voor aanvullende verlichting waren we aange-

wezen op onze petroleumlampen. Deze waren in Jayapura gekocht (Rp.35.000), van Chinese makelij en niet geheel probleemloos: het drukvat bleek niet altijd lekvrij, ook het opstarten ging vaak gepaard met een spectaculaire vlammenzee. Als ze eenmaal brandden gaven ze goed, helder licht.

### 2.7.3 Bivak

De meegenomen tenten zijn weinig gebruikt. Permanent verblijf in onze kleine tenten zou door de flinke regenval zeer onplezierig geweest zijn. Alleen tijdens een ondergronds bivak in Sibil Buk I is door vier man een koepeltentje gebruikt. De slaapzakken en matjes voldeden uitstekend, zowel tijdens het verblijf in het huisje, als in het veld. De temperatuur was 's nachts tussen de 9 en 14°C. waardoor met een eenvoudige slaapzak kon worden volstaan. De meeste teamleden sliepen onder een klamboe.

Overnachtingen tijdens meerdaagse tochten vond plaats in traditionele hutten van de Ngalum. Deze waren al aanwezig, of werden ter plekke gebouwd. De aanwezige hutten met een diameter van drie tot vijf meter, waren opgebouwd uit gespleten boomstammetjes, die dicht tegen elkaar stonden. Het dak was van dakpansgewijs over elkaar vallende bladeren. De vloer bestond uit een laag boomschors. In het midden was een ruimte uitgespaard voor het houtvuur. Een rookafvoer was niet aanwezig. De deuropening was in de regel klein en had een hoge instap. Meubelen of iets dergelijks waren niet aanwezig: hooguit een plank aan de wand als bergplaats. De Ngalum sliepen eenvoudig op de grond rond het vuur. Boven beschreven hut was de permanente en luxe versie. Soms bestond de hut uit niet meer dan twee tegen elkaar leunende wanden van een grof vlechtwerk. De gaten waren opgevuld met bladeren. De bodem bestond dan uit aangestampte grond, bedekt met varens. Ook hier was een vuurplaats. Onze eigen tenten zijn op de meerdaagse tochten niet gebruikt omdat ze in de jungle moeilijk konden worden opgezet en de Ngalum in korte tijd een hut bouwden.

### 2.7.4 Ondergronds verblijf

Bij exploratie van de grot Sibil Buk I werd het



Foto 2.10 *Onderkomen in het veld*

heen en weer lopen naar de ingang en het afdalen en omhoog gaan van de ingangsdoline als tijdrovend ervaren. Met een overnachting kon efficiënter doorgewerkt worden. Er werd besloten om op een richel ver boven waterniveau een bivak in te richten. Er werd gebruik gemaakt van een kleine koepeltent, waar 4 personen net in zouden passen. Meegenomen werd: een koepeltent, vier slaapzakken, een benzinebrander + brandstof, gedroogde maaltijden, chepatti's (broodkoeken), waterzakken, waterzuiveringstabletten, warme kleding voor in het bivak, carbid, koffie, vis in blik en een stel speelkaarten. Het blijft steeds een afweging, maak je een lange tocht zonder slaap met weinig bagage, of een meerdaagse tocht met slaap en veel gesjouw om het bivak in te richten.

### 2.7.5 Eten en drinken

Tijdens de voorbereiding in Nederland waren de ideeën van de deelnemers over eten gedurende de expeditie, heel verschillend. De één zei: 'Eten is niet zo belangrijk. Zoete aardappels zijn er voldoende en daar kun je het lang op uit houden.' De ander zei: 'Eten is juist belangrijk voor het moreel. Je moet zorgen voor voldoende eten en voor de nodige variatie.'

In eerste instantie wilden we veel (633 kg.) eten uit Nederland meenemen. Om financiële en organisatorische redenen werd besloten deze hoeveelheid te verminderen en zoveel mogelijk in Irian Jaya te kopen. Uit Nederland werd alleen het hoogst noodzakelijke meegenomen: gedroogde maaltijden, eipoeder, waterzuiveringstabletten en een kilo drop.

Bij het maken van de lijst met benodigde levensmiddelen, werd uitgegaan van de volgende hoeveelheden per persoon per dag:

- Ontbijt: pap (200 gr. tarwevlokken, brinta, havermout o.i.d.; 50 gr. rozijnen; 50 gr. noten; 30 gr. suiker of honing; 60 gr. melkpoeder) of 2 pannenkoeken (200 gr. meel; 10 gr. eipoeder; 30 gr. melkpoeder; 50 cc. olie; beleg 20 gr. honing; 20 gr. suiker; 20 gr. jam; 20gr. kaas of worst) of 3 sneeën brood (voor 16 personen 3kg. meel oftewel 6 broden van 16 sneden; 200 gr. meel; 10 gr. melkpoeder; gist droog (op 3 kg. meel 3 eetl.) - zout (op 3 kg. meel 1 eetl.).
- Lunch: pannenkoeken of brood dat over is van ontbijt of 2 mueslibars of crackers, evergreen, biscuits of 100 gr. studentenhaver.
- Avondeten: 200 gr. rijst of 200 gr. linzen of een combinatie van rijst en linzen of 100 g. aardappelpuree + 30 gr. melkpoeder of 500 gr. (zoete) aardappel, alles aangevuld met 50 gr. gedroogde groente en instantsausjes.

In Jayapura waren op de markt en in winkels bijna alle noodzakelijke produkten te koop. Meestal was het niet mogelijk hetzelfde te krijgen als in Nederland maar was er wel een goede vervanging. Omdat in verband met gewicht niet al het eten in één keer vanuit Jayapura de Oksibil-vallei kon worden ingevlogen, werd besloten voor een week eten mee te nemen met een minimum aan gewicht. Voor weken daarna werd eten gekocht dat in Sentani opgeslagen werd totdat het met latere vluchten ingevlogen kon worden. In Sentani kregen we hulp van Pak Chris Korua bij het branden van noten, het drogen van tahu, tempeh, vis en het insealen van het eten. Het andere eten werd zoveel

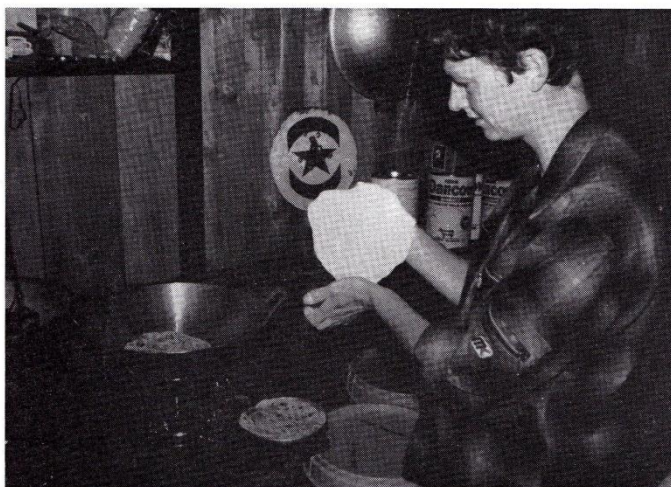


Foto 2.11 Brood werd zelf gebakken

mogelijk van overtollig verpakkingsmateriaal ontdaan en in tonnen gestopt.

Zoete aardappels, genaamd boneng, zijn in de binnenlanden van Irian Jaya het hoofdbestanddeel van het voedsel van de Papoea's. Behalve boneng wordt er beperkt groente verbouwd en zijn er bananen te krijgen. Bij zeer bijzondere gelegenheden, zoals een groot feest, wordt varkensvlees gegeten. Ondanks het beperkte aanbod verbaasden we ons over de hoeveelheid eten die we dagelijks in Mabilabol aangeboden kregen: peen, sperziebonen, bladgroente, tomaten, uien, knoflook, 'om' (een soort tarowortel), pinda's, af en toe een ei, en

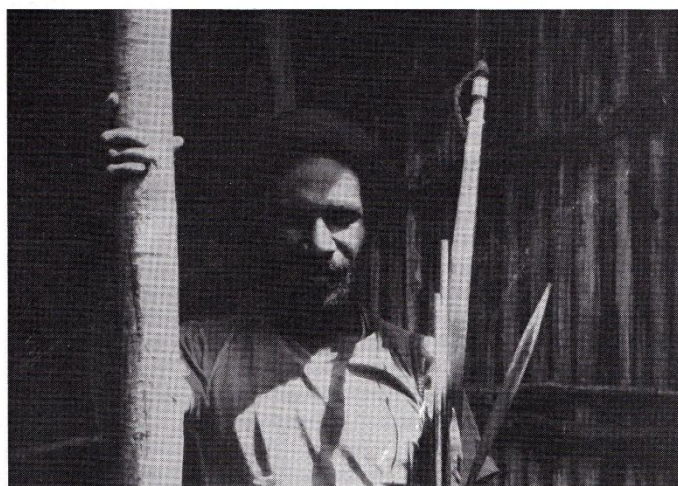


Foto 2.12 Pijl en boog zijn onmisbaar in het oerwoud



Foto 2.13 Aanvullend voedsel

heel af en toe vlees. Op een vraag van één van de Ngalum of wij trek hadden in kip antwoorden wij: "Lekker, doe er maar vijf." Dat was iets te veel gevraagd. Eén magere kip gedeeld door zestien was echt het enige voor de komende weken. Het dier werd dan ook voor beperkte tijd als een schat gekoesterd. Een aantal levensmiddelen zoals koffie, meel, rijst en melkpoeder kon gekocht worden bij pater Kees. Andere levensmiddelen werden op een briefje geschreven dat aan één van de piloten werd meegegeven. Deze kocht de spullen in Jayapura en vloog ze vervolgens in.

Tijdens één- of meerdaagse tochten waren de Ngalum niet alleen onze gidsen en dragers maar zorgden ze ook voor ons natje en ons droogje. Het natje was in het begin een probleem. De Ngalum drinken niet veel en als de waterzakken leeg waren moesten we het verder zonder doen. Toen eenmaal bekend was dat westerlingen meer water dronken dan de Ngalum, werd daar ook rekening mee gehouden. Op meerdaagse tochten zochten onze gidsen plekken op waar goed (stromend) water te vinden was, dat vervolgens gezuiverd werd met micropur. Bij de grot of op meerdaagse tochten onderweg werd meestal een hut gebouwd van omgekapt bomen. In de hut werd altijd een vuurtje gemaakt. Vuur geeft warmte, houdt ongedierte op een afstand en is ideaal om boneng in te poffen. Soms werd er een grote gietijzeren pan meegenomen om water in te koken voor koffie of thee. De keren dat we zelf enkele gedroogde maaltijden meenamen, deelden we deze met de Ngalum. Hoewel deze maaltijden zowel bij de Ngalum als bij ons zelf darmkrampen veroorzaakten, smaakten

ze als extraatje bij de boneng lekker. Naast boneng werd er op meerdaagse tochten extra eten meegenomen zoals groente, om, banaan, komkommer en suikerriet. Onderweg werden nog wat lekkernijen gevangen zoals vliegmuizen, wormen, sprinkhanen en slangen. Ook gedurende de dagtochten werd er door de Ngalum voor ons gezorgd: kleine snacks als suikerriet en pisang en als je geluk had werden een rups of enkele sappige bladluizen onderweg aangeboden. Het door hen bereide hoofdmaal bestond ook weer uit gepofte zoete aardappel. Soms werd om geregeld. De om neemt een

bijzondere plaats in in het dieet van de Ngalum. Ze heeft een soort heilige/respectvolle waarde.

Naast water is er geen enkele drank in Mabilabol te krijgen. Er werd koffie of thee van gemaakt of het werd na zuivering zo gedronken. Water werd op dagtochten vanuit het kamp meedragen in een hoeveelheid van enkele liters per persoon.

#### 2.7.6 Hygiëne

Om in de tropen ziekte te voorkomen is hygiëne van groot belang. In Nederland hadden we een aantal ideeën over hygiëne die in de praktijk niet bleken te werken, zoals handen wassen in ontsmettingsmiddel en persoonlijk gebruik van bord, mok en bestek. Hygiëne is met een team van 16 speleologen, in een huis van 12 bij 6 meter, waarin geen stromend water is, moeilijk te realiseren. We troffen een aantal maatregelen: het slaapgedeelte was afgescheiden van het woon/kookgedeelte, in het slaapgedeelte werd niet op modderlaarzen gelopen, er werden lijnen gespannen om slaapzakken overdag over op te hangen zodat er niet allerlei ongedierte in kon kruipen, er werd geslapen onder klamboes, er werd desinfecterende zeep gebruikt, het eten werd bewaard in afgesloten tonnen zodat er geen ongedierte bij kon komen. Het huis kende een mandikamer en een toilet. Beide stonden apart van het huis. Het toilet was een hurktoilet, in een dusdanig bouwvallige staat, dat we door de houten vloer heen zakten. Na reparatie voldeed hij weer, alhoewel beter de laarzen konden worden aangehouden. Zowel in de mandikamer als in het toilet waren we nooit alleen. Vaak vergezelden de kippen ons en altijd

hadden we gezelschap van tientallen kakkerlakken. Veel hinder van ongedierte hebben we echter niet gehad; weinig muizen of ratten, weinig vliegend gespuis. Een groep die naar Pepera is geweest bracht wat vlooiën mee naar Mabilabol.

### 2.7.7 Verblijfskosten

De verblijfskosten in Mabilabol betroffen in hoofdzaak eten, brandstof en rookwaren. Er zijn in Mabilabol 596 man/velddagen doorgebracht. De kosten per persoon per dag bedroegen f5,09, inclusief het vanuit Jayapura ingevlogen voedsel.

### 2.8 Fotografie

Fotografie speelt bij een speleologische expeditie een belangrijke rol. De resultaten hiervan dragen in grote mate bij aan verslaggeving en de publiciteit rondom een expeditie. Gegeven de bedoeling een dialezing te maken na terugkomst om ook op deze manier sponsors een tegenprestatie te leveren, vereist dit niet alleen technisch goede plaatjes, maar ook de mogelijkheid er een verhaal van te kunnen maken.

Drie mensen zouden zich tijdens de expeditie speciaal toeleggen op de fotografie. Twee zouden zich toeleggen op het ondergronds fotograferen, de derde zou zich naast de eerste twee bezighouden met bovengrondse plaatjes. Het te gebruiken fotomateriaal werd zo veel mogelijk op elkaar afgestemd: er werd gekozen voor één merk apparatuur om onderlinge uitwisselbaarheid mogelijk te maken. In totaal zeven spiegelreflexbodies werden meegenomen voor het ondergronds fotograferen met het oog op te verwachten defecten als gevolg van de hoge luchtvochtigheid, hetgeen ook uitkwam. Er werd ondergronds het meeste gebruik gemaakt van 28 mm. objectieven. Ander toestellen en ander objectieven werden vooral buiten gebruikt. Daar werd veelal gefotografeerd met 35 mm, 50 mm. en verschillende zoomobjectieven (28-80 mm, 70-200 mm.). Er werd gewerkt met zowel elektronische flitsers als (aluminium) flitslampen. De lampen waren vooral noodzakelijk om de te verwachten grote ondergrondse ruimten voldoende te kunnen uitlichten. Verschillende types werden gebruikt: M3, Isi (AG-lampjes), verschillende Pf maten en Edison. Met name de M3 en Edison lampen kwamen in de grote ruimten goed tot hun recht. Ten behoeve van de elektronische flitsers werden speciale slave-units gefabriceerd, hetgeen een aanpassing van het Engelse ontwerp van Peter Bolt inhield. Om kleurverschillen tussen de dia's te voorkomen werd zoveel mogelijk met één merk film gewerkt.



Afb. 2.5 De fotograaf en zijn team

In totaal werden er 25 400-ASA z/w-films, 150 100-ASA en 50 400-ASA diafilms meegenomen en gebruikt. Daarnaast namen enkele teamleden eigen films mee.

Naast de materiaalvoorbereidingen werd ruim voor vertrek een script ten behoeve van de fotografie uitgewerkt. Fotografische verplichtingen ten opzichte van sponsors werden van te voren geïnventariseerd en de uitvoering werd in plannen vastgelegd. In de loop van de voorbereidingen werd een instructie geschreven voor de teamleden. Het succes van het ondergronds fotograferen is namelijk in grote mate afhankelijk van een goede samenwerking tussen de fotograaf en de ploeggenoten (zie afbeelding 2.5).

Behalve de eigenlijke fotografen namen verschillende deelnemers fotoapparatuur mee; hierbij was zowel apparatuur voor bovengronds als ondergronds gebruik. Ondergronds werden eenvoudige waterdichte camera's meegenomen, met meestal een additionele flitser. Juist het feit dat daardoor bij iedere ondergrondse tocht op een snelle en doeltreffende manier gefotografeerd kon worden, zorgde voor een compleet beeld-verhaal van de expeditie.

Tijdens de expeditie werden na een tocht zowel materiaal als films direct enkele dagen te drogen gelegd in tonnen met sodalime. Er werd een dagboek bijgehouden van de films die gebruikt waren, de onderwerpen die erop stonden en wie de fotograaf was. Op één na (een film uit een camera die in Sibil Buk I te veel water binnen kreeg) zijn alle films in goede staat in Nederland aangekomen. Met de ongeveer 10.000 dia's werd in enkele maanden tijd een diaklankbeeldserie gemaakt die 900 dia's omvatte. Deze serie gaf niet alleen een beeld van de grotten in de Oksibil-vallei, maar ook een impressie van het leven van de Ngalum.

## Hoofdstuk 3 Het weer en het klimaat

### 3.1 Klimaat en speleogenesis

Het klimaat van een gebied is van grote invloed op de speleogenesis, oftewel het ontstaan van grotten. Met name de neerslag is van belang, maar ook andere aspecten spelen een rol. Wegrottende vegetatie heeft invloed op de zuurgraad van de grond en dus ook op het water dat na neerslag door de grond wegsijpelt. Water met een hoge zuurgraad heeft een groot corrosief vermogen in kalksteen. Daarom verloopt het oplossingsproces van kalksteen in de tropen met de dichte regenwouden in de regel agressiever dan in gebieden met minder begroeiing en/of neerslag. Met andere woorden, grotten vormen zich in deze gebieden sneller en kunnen groter worden. De buitengewoon vele neerslag in tropische regenwouden verhoogt vanzelfsprekend ook het erosieve vermogen van het water. Meer stromend water heeft tot gevolg dat er meer grind en zand de grot inspoelt waardoor de grot letterlijk wordt uitgeschuurd.

Het klimaat in de centrale hooglanden van Irian Jaya varieert van vallei tot vallei. Gezegd kan worden dat het in grote lijnen een tropisch bergklimaat is. Overdag is het vaak behaaglijk warm. Temperaturen van 20 tot 30°C waren gedurende onze aanwezigheid van eind juni tot begin augustus norm. Dagtemperaturen rond de 15°C waren echter geen uitzondering. 's Nachts kon de temperatuur nog wel eens dalen naar rond de 9°C. Irian Jaya staat echter vooral bekend om zijn natte klimaat. In het zuiden aan de kust wordt geregeld zeven meter neerslag op jaarbasis gemeten. In vergelij-

Tabel 3.1 Neerslag in mm. Mabilabol, Oksibilvallei, Irian Jaya (Brongersma en Venema, 1960)

|           | 1958 | 1959 |
|-----------|------|------|
| januari   | 324  | 252  |
| februari  | 354  | 356  |
| maart     | 438  | 326  |
| april     | 309  | 435  |
| mei       | 330  | 282  |
| juni      | 156  | 311  |
| juli      | 352  | 347  |
| augustus  | 348  | 166  |
| september | 306  | 392  |
| oktober   | 232  | 136  |
| november  | 322  | 138  |
| december  | 475  | 266  |
| TOTAAL    | 3946 | 3407 |

king met ons Nederlands regenniveau van driekwart meter per jaar geeft dit aan hoe regenrijk dit kustklimaat is. In Jayapura aan de noordkust zijn buien gemeten van rond de 400 millimeter.

Wanneer een expeditie naar een onbekend gebied in een voorbereidende fase is, wordt gezocht naar beschikbare klimatologische gegevens. Doordat in Nieuw Guinea zulke grote regionale klimaat-schommelingen zijn kan men niet afgaan op nationale gegevens. Het KNMI bleek onvoldoende gegevens te hebben. De enige gegevens die achterhaald konden worden waren gegevens van het weerstation te Wamena in de Baliemvallei, ook in het centrale bergland maar met een ander klimaat dan ons doelgebied, de Oksibilvallei.

De enige gegevens die



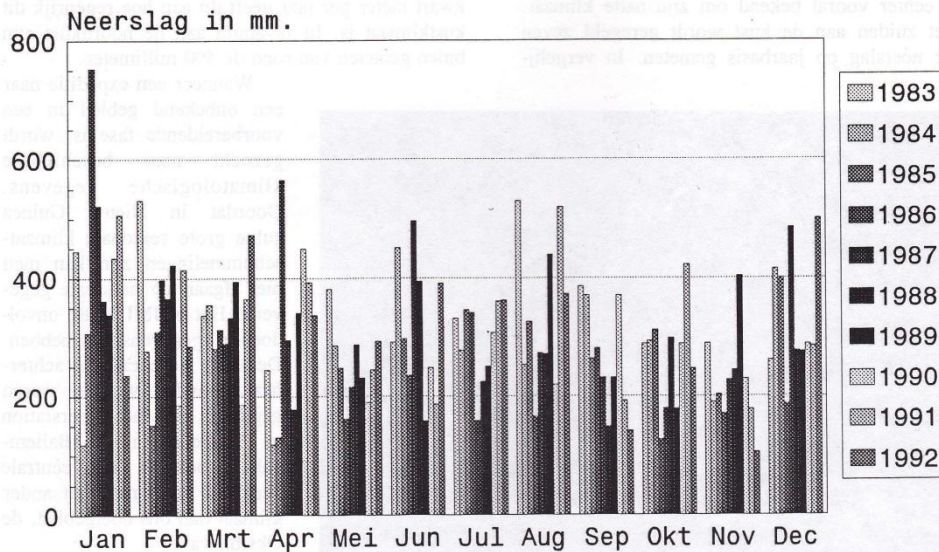
Foto 3.1 De dichte begroeiing van het regenwoud is mooi, maar lastig

Tabel 3.2 Gemiddelde neerslag in mm., Oksibil-vallei en De Bilt, berekend over 1987 t/m 1991

|           | Oksibil-vallei | De Bilt |
|-----------|----------------|---------|
| januari   | 432            | 68      |
| februari  | 356            | 53      |
| maart     | 313            | 44      |
| april     | 331            | 49      |
| mei       | 234            | 52      |
| juni      | 296            | 58      |
| juli      | 260            | 77      |
| augustus  | 344            | 87      |
| september | 234            | 72      |
| oktober   | 273            | 72      |
| november  | 256            | 70      |
| december  | 322            | 64      |
| TOTAAL    | 3.651          | 766     |

relevant waren werden gepubliceerd in Het Witte Hart van Nieuw Guinea (Brongersma en Venema,

1960) en andere publikaties van dezelfde expeditie (o.a. Verstappen, 1964)(zie tabel 3.1). Deze gegevens zijn gebaseerd op de periode van die expeditie (1959) en geven slechts een indicatie van wat ons te wachten stond. Ook al is de gemiddelde neerslag in de Oksibil-vallei niet zo hoog als die van de kuststreken, het regent toch relatief veel. De meeste regen in de Oksibil-vallei viel 's nachts. Brongersma constateerde dat er in 1959 in de maanden mei tot en met september 1498 millimeter regen was gevallen. Van dit totaal viel er slechts 98 millimeter tussen 6.30 uur en 12.30 uur, in de middag van 12.30 uur tot 17.30 uur zou er 236 millimeter zijn gevallen en 's nachts zou maar liefst 1164 millimeter neerslag zijn gemeten. Dit fenomeen is niet door ons geverifieerd maar aan de hand van persoonlijke waarnemingen lijkt deze bewering waarschijnlijk. Naast veel neerslag was een ander weer-kenmerk van belang voor de expeditie: laag hangende bewolking en mist. Dit maakte de toegang voor vliegtuigen tot de vallei moeilijk. Het team was voor transport van mensen en materialen juist afhankelijk van een luchtverbinding met Jayapura. Door de zware regen of bewolking konden de vluchten met de kleine vliegtuigjes vaak niet plaatsvinden. Dit leidde in sommige gevallen tot gebrek aan bepaalde goederen of had tot gevolg dat teamleden niet konden in- of uitvliegen.



Afb. 3.1 Neerslag in millimeters, Oksibil-vallei, 1983 t/m 1992



### 3.2 Neerslag

Aan de cijfers in tabel 3.2 kan worden afgelezen dat er in Irian Jaya bijna vijf maal zoveel neerslag valt als in het toch al vochtige Nederland. De missiepost in de Oksibil-vallei verzamelde gedurende meer dan 10 jaar dagelijks gegevens betreffende de neerslag van het voorgaande etmaal (zie afbeelding 3.1). Aan de hand van de neerslaggegevens van 1983 tot en met 1992 kan geen vast jaarpatroon worden afgeleid. Zo viel er bijvoorbeeld in april 1984 119mm. neerslag en in april 1986 maar liefst 565mm. In 1984 waren de droge maanden januari en april terwijl juni een zeer natte maand was.

Met betrekking tot 1989 valt op dat juni juist een bijzonder droge maand en januari en april relatief nat waren. Gemiddeld lijken mei en oktober de droogste maanden waarvan mei het meest stabiel lijkt. De Ngalum zeggen dat oktober een droge maand is. Deze constatering lijkt subjectief en rijmt niet met de metingen van de missiepost. Uit de informatie en gegevens uit verschillende bronnen kan geconcludeerd kan worden dat er geen periode is in het jaar die als meest geschikte voor een speleologische expeditie kan worden aange-merkt.

Dat gemiddelde cijfers misleidend kunnen zijn bleek tijdens ons verblijf in de Oksibil-vallei. Tijdens de expeditie viel gedurende de gehele maand juli meer neerslag dan gemiddeld, namelijk 362mm. Dit is 35% meer dan de gemiddelde waargenomen neerslag berekend over 1983 tot en met 1992. Ondanks dat juli tijdens ons verblijf meer neerslag kende dan gemiddeld, waren er toch twee periodes van ongeveer een week waarin nagenoeg geen neerslag viel. Daarnaast viel gedurende één van de laatste dagen van ons verblijf 131 mm. in een etmaal. Dit bleek aan de hand van de voor ons beschikbare

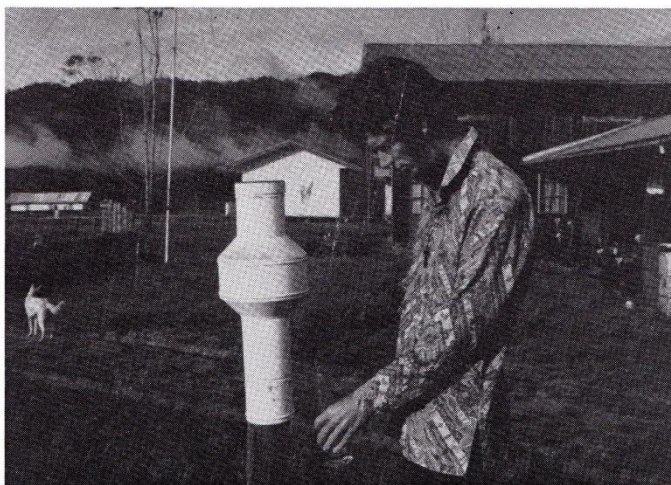


Foto 3.2 Pater Kees bij de neerslagmeter die nog stamt uit de tijd van de Brongersma-expeditie

gegevens toch wel een record.

Voor het team was een mogelijke voorspelling van de neerslag van directe betekenis voor het inschatten van de gevaren gedurende de exploratie van grotten. De meeste grotingangen toonden sporen van incidenteel binnenstromend water; binnenstromend water zou gevaarlijk kunnen zijn indien zich net op dat moment speleologen ondergronds bevonden.

Ook bleek dat het waterniveau van de Oksibil-rivier aanzienlijk kon fluctueren. Uit het oogpunt van veiligheid was het in de gaten houden van het



Foto 3.3 Maar liefst 131 mm. viel er gedurende het laatste etmaal

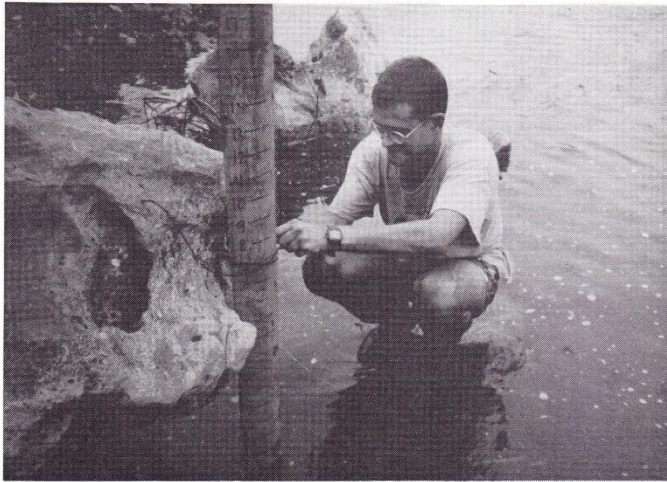


Foto 3.4 Het installeren van de meetlat in de Oksibil-rivier

waterstand in de rivier bijzonder belangrijk. De gehele rivier verdween via een smalle kloof in één van de hoofdgroten in het gebied, Sibil Buk I. Deze grot moest daarom als zeer gevaarlijk worden aangemerkt, zeker omdat het vermoeden bestond dat het water mogelijk snel zou kunnen stijgen. Wanneer het ver in het westen regende had dit volgens de Ngalum een duidelijke invloed op het waterniveau van de Oksibil-rivier.

### 3.3 De meetlat

Op 24 juni werd een meetlat in de rivier geplaatst om inzicht te krijgen in de relatie tussen de hoeveelheid neerslag en de niveauverschillen van de Oksibil-rivier. De meetlat werd in een keerwatertje geplaatst om te voorkomen dat zij zou worden weggespoeld door de stroom bij hoog water. De rivier was hier bij een gemiddelde waterstand ongeveer 12 meter breed. De lat werd gemerkt door maatstrepen om de vijf centimeter en kon een fluctuatie van bijna 2 meter registreren. De stand boven het nulpunt is in centimeters weergegeven. Wanneer het water te laag stond om het keerwatertje te vullen stond de stok eenvoudig droog. Voor de waarnemingen in het veld deed het niet terzake of het

water zeer laag of de rivier zelfs droog stond. Het water stond gewoon laag (in de tabel is dit weergegeven met de waarde 0). Tevens moet vermeld worden dat stijging van het water zolang de meetlat nog droog stond niet te meten was. Een stijging van 0 tot 50 cm. kan dus meer zijn geweest dan alleen de 50 cm. die op de meetlat was te zien indien het water om te beginnen ver beneden het nulniveau had gestaan.

In tabel 3.3 zijn de neerslag van het voorgaande etmaal en de waterstanden van die dag om 8.00 uur en 16.00 uur naast elkaar gezet. Kolom drie en vijf geven informatie

over de weersgesteldheid gedurende de uren voorafgaande aan de meting van de waterstand.

### 3.5 Resultaten en conclusies

Het aanvoergebied dat bepalend is voor de waterstand in de Oksibil-rivier is betrekkelijk klein. Neerslag ten oosten van Mabilabol heeft weinig invloed op de waterstand van de rivier omdat deze binnen enkele kilometers na Mabilabol in de grond verdwijnt. Veel van het oppervlaktewater van de zuidflank van de Oksibil-vallei verdwijnt ondergronds in de diverse groten voor het de kans heeft bovengronds in de rivier af te wa-



Foto 3.5 De meetlat bij hoog water

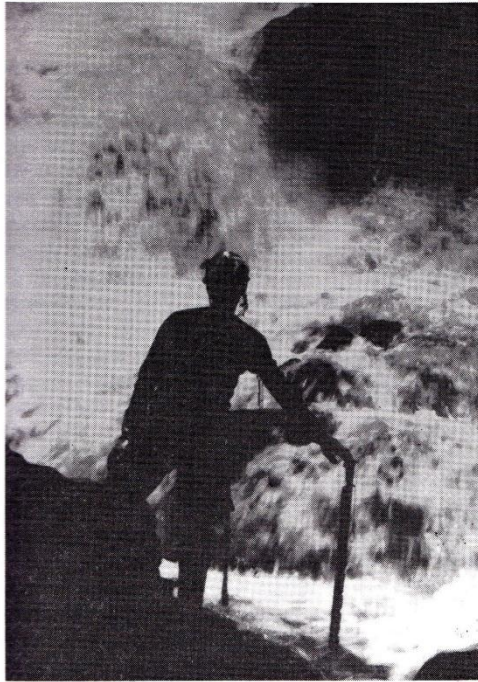


Foto 3.6 Er werd eveneens een meetlat geplaatst onderin de ingangsdoline van Sibil Buk I

teren. Topografische metingen wijzen uit dat dit water geen verwantschap kan hebben met een bovengrondse Oksibil-rivier, omdat sommige van deze grotten tot onder de hoogteligging van de rivier doorlopen. Neerslag op de noordflank van de vallei watert af in rivier. Zowel de noordflank als de zuidflank kunnen gezien worden als het gebied waarvoor de neerslaggegevens representatief zijn.

Wanneer de waterstanden van de rivier vergeleken worden met de neerslag van het etmaal ervoor zijn er verschillende zaken die opvallen. Allereerst kan de conclusie worden getrokken dat er flinke fluctuaties zijn. We kunnen tevens

constateren dat plaatselijk gevallen water resulteert in een snelle stijging maar dat wanneer de regen stopt de rivier ook snel zakt. In de tabel is ook te zien dat er plotselinge stijgingen zijn op de meetlat terwijl er geen noemenswaardige toename is in het plaatselijke neerslag niveau. Dit betekent dat neerslag in een gebied stroomopwaarts invloed heeft op de waterstand van de rivier. Voorbeeld hiervan is 19 juli. Ook 26 juli geeft een leuk voorbeeld: het waterniveau in de rivier is meer toegenomen dan op grond van de neerslag kan worden verwacht.

Neerslag die een dergelijke grote invloed heeft op de waterstand van de Oksibil-rivier zal waarschijnlijk ver ten westen van de vallei vallen. Gezien de nabijheid van de noord- en zuidflank en het kleine regenvanggebied ten oosten van de vallei dat invloed heeft op de waterstand van de Oksibil-rivier, bleef de enige onberekenbare regenfactor het gebied in het westen. De afstand van 25 kilometer naar de oorsprong van de rivier was te groot om vanuit Mabilabol inzicht te krijgen van de weersomstandigheden aldaar. Het totale gebied dat regenwater afvoerde via de Oksibil-rivier was niet groter dan 130km<sup>2</sup>. Dit bleek vergeleken met veel andere rivieren in de omgeving klein. Dit is echter een bekend fenomeen voor een karstgebied. Veel van de waterstromen bevinden zich niet aan de oppervlakte maar juist ondergronds. Ondergronds kan water alle richtingen uit stromen omdat het gebied sterk gebroken en geplooid is.

De Ngalum beweren dat wanneer het in het westen regent er een muur van water, de zogenaamde banjir kan komen. Zij geloven zelfs dat er water van Aplim Apom naar de Oksibil-vallei zou stromen (zie hoofdstuk 6, De Ngalum). Dit lijkt gezien de tussenliggende bergruggen, niet aanneemelijk.

Verder onderzoek naar voorgenoemde fenomenen is echter noodzakelijk om conclusies te kunnen trekken over de waterstand van de Oksibil-rivier in relatie tot de neerslag in de omliggende gebieden.

Tabel 3.3 Plaatselijke neerslag en de waterstand van de rivier, Oksibil-vallei, juni/augustus 1992

| Datum | Mm. regen voorgaand etmaal | Regenval's nachts | Meelat-peil 8.00u | Regenval overdag | Meelat-peil 16.00u |
|-------|----------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| 26/06 | 19                         | enkele buien      | 7                 | motregen         | 5                  |
| 27/06 | 30                         | flinke buien      | 20                | droog            | 5                  |
| 28/06 | 14                         | enkele buien      | 17                | enkele buien     | 5                  |
| 29/06 | 18                         | flinke buien      | 15                | enkele buien     | 20                 |
| 30/06 | 14                         | enkele buien      | 7                 | motregen         | 0                  |
| 01/07 | 0                          | droog             | 0                 | droog            | 0                  |
| 02/07 | 1                          | motregen          | 0                 | droog            | 0                  |
| 03/07 | 0                          | droog             | 0                 | droog            | 0                  |
| 04/07 | 14                         | motregen          | 0                 | droog            | 0                  |
| 05/07 | 4                          | motregen          | 0                 | motregen         | 0                  |
| 06/07 | 8                          | motregen          | 0                 | droog            | 0                  |
| 07/07 | 2                          | motregen          | 0                 | droog            | 0                  |
| 08/07 | 3                          | motregen          | 0                 | droog            | 0                  |
| 09/07 | 2                          | motregen          | 0                 | droog            | 0                  |
| 10/07 | 0                          | droog             | 0                 | motregen         | 0                  |
| 11/07 | 1                          | motregen          | 0                 | droog            | 0                  |
| 12/07 | 20                         | motregen          | 0                 | droog            | 0                  |
| 13/07 | 60                         | hevige buien      | 57                | droog            | 30                 |
| 14/07 | 5                          | zachte regen      | 15                | droog            | 15                 |
| 15/07 | 23                         | flinke buien      | 5                 | droog            | 5                  |
| 16/07 | 10                         | flinke buien      | 0                 | motregen         | 0                  |
| 17/07 | 9                          | enkele buien      | 0                 | motregen         | 0                  |
| 18/07 | 0                          | droog             | 0                 | enkele buien     | 0                  |
| 19/07 | 15                         | enkele buien      | 0                 | enkele buien     | 35                 |
| 20/07 | 9                          | enkele buien      | 15                | enkele buien     | 15                 |
| 21/07 | 13                         | enkele buien      | 20                | enkele buien     | 15                 |
| 22/07 | 40                         | zachte regen      | 35                | enkele buien     | 30                 |
| 23/07 | 19                         | flinke buien      | 15                | enkele buien     | 15                 |
| 24/07 | 4                          | enkele buien      | 10                | enkele buien     | 5                  |
| 25/07 | 15                         | flinke buien      | 15                | flinke buien     | 15                 |
| 26/07 | 68                         | hevige buien      | 90                | enkele buien     | 50                 |
| 27/07 | 8                          | enkele buien      | 30                | droog            | 30                 |
| 28/07 | 0                          | droog             | 15                | droog            | 5                  |
| 29/07 | 0                          | droog             | 0                 | motregen         | 0                  |
| 30/07 | 8                          | enkele buien      | 0                 | enkele buien     | 0                  |
| 31/07 | 19                         | flinke buien      | 5                 | droog            | 15                 |
| 01/08 | 131                        | hevige buien      | 125               | ?                | ?                  |

## Hoofdstuk 4 Wetenschappelijke aspecten

### 4.1 Geologie

Het eiland Nieuw Guinea ligt in een gebied waar twee aardeschollen tegen elkaar liggen. Dit zijn het Australische en het Zuid-Pacific plateau. De 3 miljoen jaar oude afzettingsgesteenten worden door het botsen van deze schollen omhoog gedrukt, waardoor de centrale bergketen van Nieuw Guinea is ontstaan.

In de Oksibil-vallei bestaan de afzettingsgesteenten o.a. uit kalkafzettingen waarvan de dikte gemiddeld naar schatting een kleine kilometer bedraagt (Verstappen, 1964). De werkelijke dikte van het kalkpakket is echter onregelmatig o.a. als gevolg van verstoring door tectonische krachten. Onder de kalksteen worden lagen van zandsteen en conglomeraat aangetroffen. Door de tectonische krachten is het gebied rond de Oksibil-vallei sterk geplooid en gebarsten en kunnen zandsteen en conglomeraatlagen aan de oppervlakte liggen. Echter, door erosie zijn deze lagen grotendeels verdwenen. Gemiddeld genomen lopen de strata onder een hoek van 20° naar het zuidoosten naar beneden, op sommige plaatsen liggen de strata onder een grotere hoek.

### 4.2 Geografie

De centrale bergrug strekt zich over een lengte van ongeveer 700 kilometer van west naar oost over het eiland Nieuw Guinea uit. De hoogste top hiervan reikt tot een hoogte van 5030m. De zuidflank van deze bergrug loopt steil naar beneden (4000 hoogtemeters over een afstand van nog geen 50 kilometer) en gaat over in uitgestrekte moerasgebieden. Twee grote rivieren doorstromen dit ge-

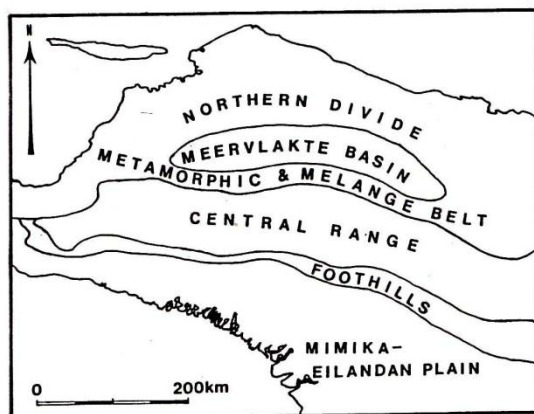
bied, te weten de Baliem- en de Digul-rivier. Ten noorden van de bergketen liggen hooglanden, gekenmerkt door steile heuvels en valleien die hoofdzakelijk van west naar oost georiënteerd liggen. De heuvels vlakken langzaam maar zeker af tot in de vallei van de Mamberamo-rivier. Deze grote rivier voert het water in noordelijke richting af naar de Grote Oceaan. Irian Jaya kan grofweg in 5 delen worden opgesplitst: de noordelijke rivier-laagvlakte, de noordelijke bergflank, de centrale bergketen, de zuidelijke bergflank en de zuidelijke moerassen (zie afbeelding 4.1).

Het Sterrengebergte vormt het zuidoostelijke gebied van het deel van de centrale bergketen dat op Irian Jaya ligt. Het gebied ligt tussen de 140 en 141° O.L. en 4°3' en 5°10' Z.B. De hoogste top van het Sterrengebergte is Puncak Mandala, die vroeger Julianatop heette. De eerste informatie over dit gebergte komt van militaire expedities uit het begin van deze eeuw. In 1920 verscheen een kaart waarbij de ligging van de hoogste toppen vanaf grote afstand was opgemeten. Pas eind dertiger jaren bezochten de eerste blanken dit gebied. In de late oorlogsjaren werden luchtfoto's gemaakt op grond waarvan in 1958 de eerste 1:100.000 kaarten werden gepubliceerd.

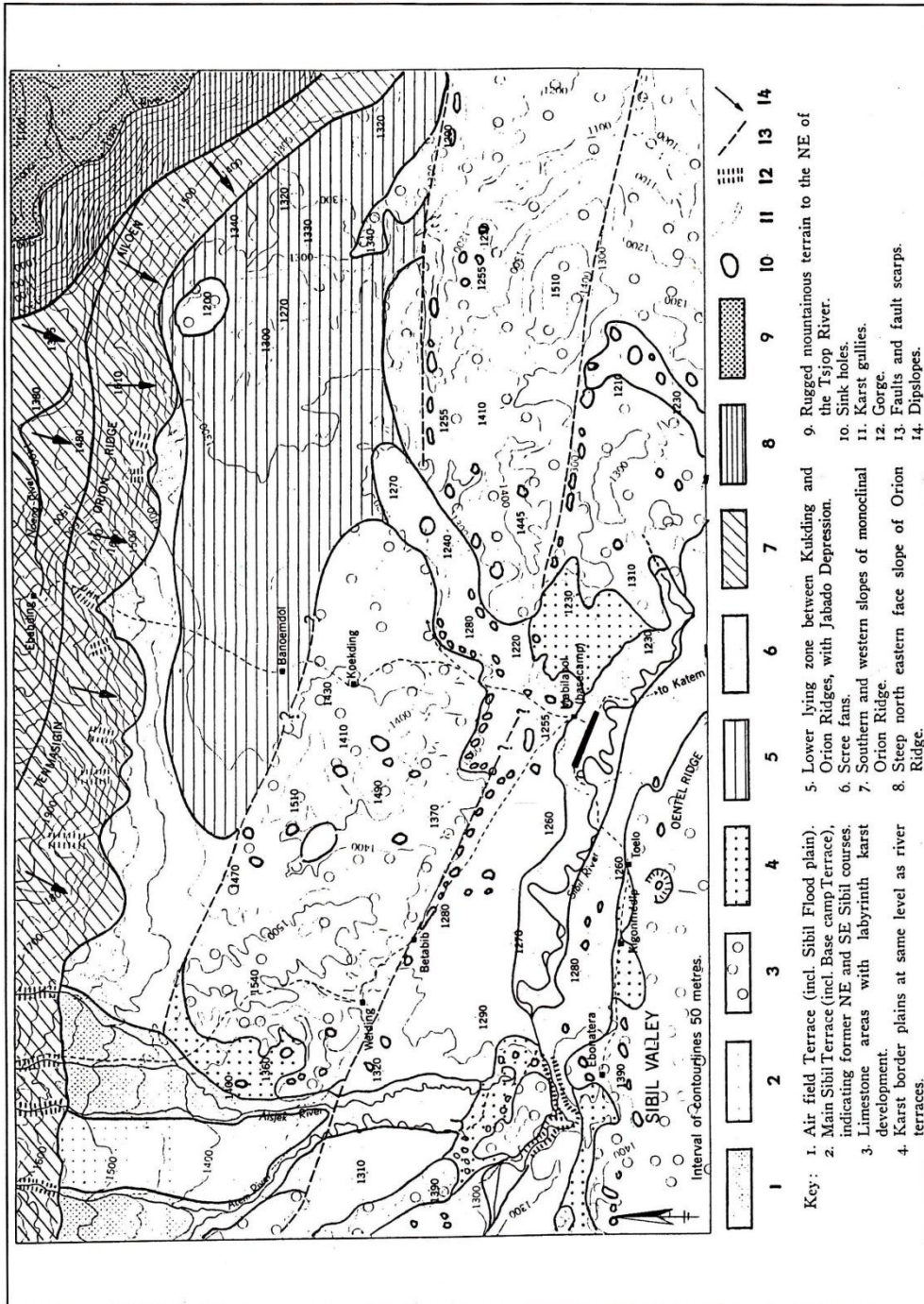
### 4.3 Geomorfologie

De belangrijkste geologische factor die van invloed is op de geomorfologie is de relatief recente tectoniek. Aan de hand van de longitudinale (west-oost georiënteerde) valleien kan worden vastgesteld dat het gebergte jonger is dan de Alpen (Verstappen, 1964). Echter, de kenmerken van het klimaat met de daarbij behorende weelderige vegetatie zorgen voor een relatief snelle en agressieve oplossing van de kalksteen, waardoor er grotten kunnen ontstaan. Hierbij speelt niet alleen corrosie, maar ook erosie een belangrijke factor.

Verstappen beschrijft de karstfenomenen in en rond de Oksibil-vallei (zie afbeelding 4.2). Naast dolines, uvala, droge valleien en klufkarren beschrijft hij de zogenaamde labyrintkarst. Dit is een karstvorm die lijkt op kegelkarst, waarbij het verschijnsel optreedt dat door het oplossen van kalksteen kegels of heuvels in het landschap over blijven. Deze karstvorm is typisch voor het gebied rondom de Oksibil-vallei en beperkt zich tot de jongere kalksteenlagen. Bij een test werd aangetoond dat de in dit gebied aanwezige kalksteen



Afb. 4.1 De geologische zones van Irian Jaya



Afb. 4.2 Geologische kaart van de Oksibil-vallei (Verstappen, 1964)



Foto 4.1 *Overzicht van de Oksibil-vallei, gezien van west naar oost*

weinig verontreiniging bevat hetgeen van invloed is op de aanwezigheid van karstverschijnselen.

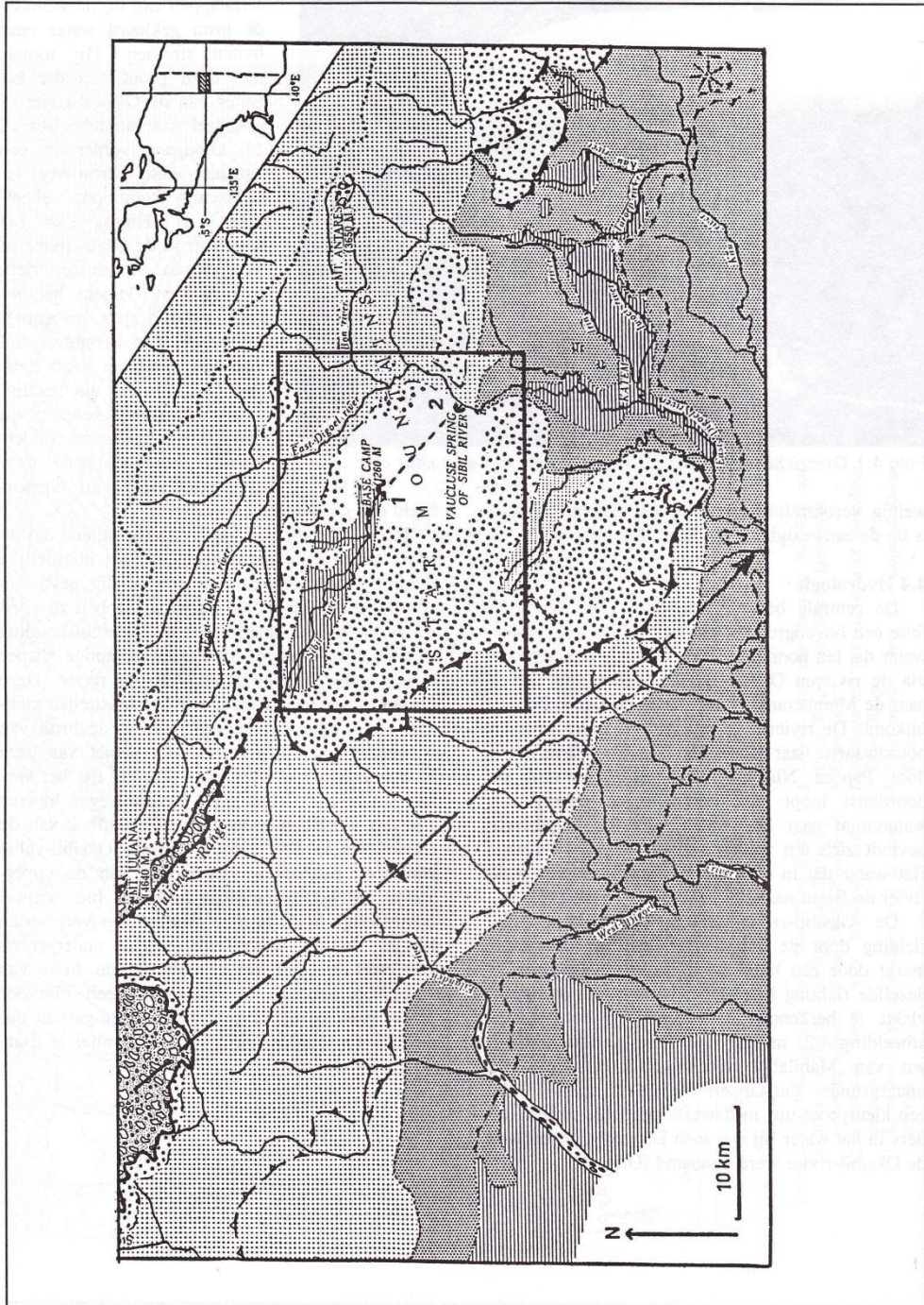
#### 4.4 Hydrologie

De centrale bergrug van Irian Jaya vormt in feite een bovengrondse waterscheiding. Het regenwater dat ten noorden van de bergrug valt, stroomt via de rivieren Okbi, Okbaab, Oklong en Okfeti naar de Mamberamo-rivier die in de Grote Oceaan uitkomt. De rivieren Okngangul en Oklip stromen noordwaarts naar de rivier Sepik, waarna deze door Papoea Nieuw Guinea eveneens naar de noordkust loopt. De zuidhellingen daarentegen wateren af naar het zuiden. Het Sterrengebergte bevindt zich ten zuiden van de centrale bergrug. Het water dat in dit gebergte valt, stroomt via de rivier de Digul naar de zuidkust van Irian Jaya.

De Oksibil-rivier stroomt in zuidoostelijke richting door de vallei. De vallei wordt gekenmerkt door een barst in de kalksteenlagen die in dezelfde richting loopt. Deze barst is aan de oppervlakte te herkennen door een serie dolines (zie afbeelding 4.2; nr. 10 'sink holes'). Ten zuidoosten van Mabilabol verdwijnt de Oksibil-rivier ondergronds. Verstappen voerde op 20 juli 1959 een kleurproef uit: medewerkers gooiden kleurpoeders in het water bij wat toen het verdwijnpunt van de Oksibil-rivier werd genoemd (Okbuk).

Verstappen zag bij de vermoede bron gekleurd water naar buiten stromen. Hij toonde met deze proef aan dat het water van de Oksibil-rivier of een deel daarvan hemelsbreed 11 kilometer verder in een vaocluse-achtige bron weer tevoorschijn komt (zie afbeelding 4.3). Hierna gaat het water op in de Digul-rivier en stroomt naar het zuiden richting de kust. Tijdens het ondergrondse traject overbrugt het water een hoogteverschil van 800 meter en heeft hiervoor ruim vier uur nodig. Gezien de afstand betekent dit dat de waterstroom ondergronds geen remmende werking ondervindt van bijvoorbeeld een groot meer.

In de Oksibil-vallei zelf is het opvallend dat de rivier alleen door beekjes komend uit noordelijke richting wordt gevoed. De grotten die gevonden zijn op de zuidflank van de vallei hebben zo goed als zeker niets te maken met de waterhuishouding van de Oksibil-rivier aangezien sommige dieper liggen dan de hoogteligging van de rivier. Deze grotten geven een indicatie in zuidoostelijke richting af te wateren, hetgeen richting de bron van Ariemkop zou kunnen zijn. Het debiet van deze bron is echter van dusdanige omvang dat het vermoeden bestaat dat er meer aanvoerwegen moeten zijn dan alleen de grotten op de zuidflank van de Oksibil-vallei. Ten zuiden van de Oksibil-vallei zijn geen permanente waterlopen aan de oppervlakte. Al het regenwater verdwijnt hier vrijwel onmiddellijk in de talrijke grotten. Het vermoeden bestaat dat dit water zich ergens ondergronds verzamelt en dan verder richting de bron van Ariemkop stroomt. De expeditie heeft hiervoor echter geen bewijzen gevonden. Meer gericht onderzoek ten zuiden van de Oksibil-vallei is daarvoor noodzakelijk.



Afb. 4.3 Het verdwijnpunt en de bron van de Oksibil-rivier



## Hoofdstuk 5 De grotgebieden en de grotten

### 5.1 De Japanners

Reeds meer dan een jaar voor het vertrek van de expeditie naar Irian Jaya lieten onze Engelse collegae weten dat er Japanse speleologen werkzaam waren geweest in Irian Jaya. Rapporten waren niet te vinden en zowel pogingen van de Engelsen als van ons zelf om de juiste contacten te leggen leidden tot niets. Gedurende de voorexpeditie werd het gerucht opgevangen dat de Japanners in Pass valley ten noordoosten van de Baliem-vallei werkzaam waren geweest. Enige spoorwerk leidde ons naar één van hun gidsen, de Dani Benzie Wenda. Hij vertelde ons dat de Japanners in de Baliem-vallei 23 grotten hadden bezocht en dat zij in één grot daarvan een hele dag hadden vertoeft. Er zijn niet veel groepen speleologisch actief geweest in Irian Jaya dus was dit waardevolle informatie, alhoewel niet precies bekend was, wat ze hadden gedaan.

Toen het vertrek vanaf Jayapura/Sentani airport richting Oksibil-rivier was aangebroken was bijna het gehele team in de wachtkamer. Een nieuwsgierige verkeerstoren-man toonde veel interesse. Hij vertelde dat hij in 1991 Japanners had geholpen en dat ze helmen met verlichting bij zich hadden. Het bleken studenten van een universiteit in Tokyo. Ze waren inderdaad in Pass valley geweest maar tot onze verbazing ook in de Oksibil-vallei volgens de man. Het vermoeden bestond dat de Japanners hier zeven of acht grotten hadden bezocht. Zij vonden het gebied rond Mabilabol klaarblijkelijk niet interessant genoeg want zij zijn daar slechts 10

dagen geweest.

In het veld hebben wij op een paar plaatsen bewijsmateriaal gevonden van de Japanners. Enkele zeer slecht zelfs soms gevaarlijk aangebrachte spits of boorankers werden in en boven enkele grotten in de zuidflank aangetroffen. Enkele Ngalum vertelden ons dat zij de Japanners hadden begeleid naar Sibil Buk I maar dat de Japanners besloten hadden hier niet in te gaan. Uit deze gegevens moeten wij concluderen dat ze geen tijd hadden een degelijke exploratie te doen of dat het hier een onervaren groep speleologen betreft. In de grotbeschrijvingen staat vermeld welke grotten door de Japanners als eerste zijn bezocht.

Het bezoek van de Japanners aan het gebied leverde problemen op. De plaatselijke bevolking bleek niet erg gecharmeerd van het bezoek van onze Japanse collegae. Naar het schijnt is er sinds de aanwezigheid van de Japanners ruzie geweest tussen verschillende dorpen rondom het verdwijnpunt van de rivier de Atem. Er schijnen veranderingen opgetreden te zijn in de onderaardse waterhuishouding die worden toegeschreven aan het bezoek van de Japanners in de grot Atem Buk I, het verdwijnpunt van dit riviertje. Wij hebben deze grot zelf niet kunnen betreden vanwege het met water volgelopen ingangsgedeelte. Voor het bezoek van de Japanners was dit niet volgelopen met water. De Ngalum verwijten de Japanners dit fenomeen door het meenemen van stenen uit de grot en het verstoren van ondergrondse wezens (zie hoofdstuk 6, De Ngalum).



Foto 5.1 *Exploraties in het veld?*

### 5.2 Het verslag van Verstappen

Na uitgebreid zoekwerk naar gedetailleerde informatie over de Oksibil-vallei werd een deel van de gegevens die zijn gepubliceerd door de Brongersma-expeditie doorgenomen (Brongersma en Venema, 1960). Deze gegevens waren natuurlijk niet actueel, maar gaven wel een inzicht in het speleologisch potentieel van het gebied. Het boek 'Het Witte Hart van Nieuw Guinea' beschrijft kleurtesten van de geoloog van de expeditie, Verstappen. Dit gegeven gaf aanleiding om de verslagen

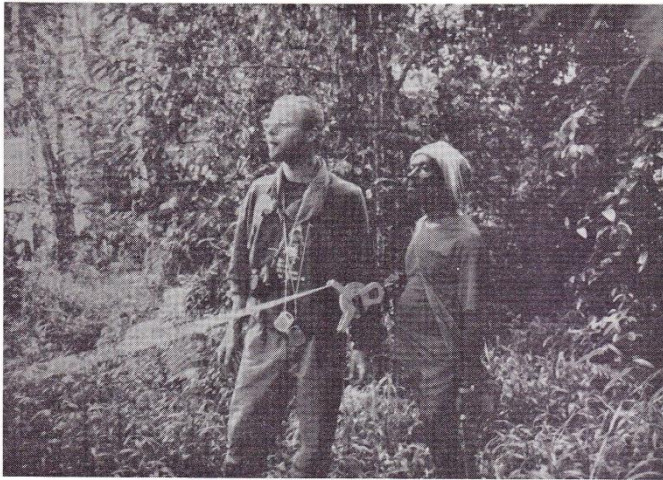


Foto 5.2 Bovengronds topowerk in hechte samenwerking

van Verstappen op te sporen. Van de boekenreeks Nova Guinea bleken twee delen buitengewoon interessant voor ons (Verstappen, 1964; Bär e.a., 1961). De boeken boden een houvast en een degelijke wetenschappelijke onderbouwing van de geologische fenomenen van Irian Jaya. Enkele gegevens bleken echter bij nader onderzoek incorrect. Met name de positie van het verdwijngat aan het eind van de kloof van de Oksibil-rivier bleek onjuist.

### 5.3 Bovengrondse topografie

Wat betreft de bovengrondse topografie zijn de problemen van grotexpedities in de tropen, waarvan bekend is dat zij het meest voorkomen, inderdaad voorgekomen. Allereerst bleek het beschikbare kaartmateriaal niet optimaal. Veel gebieden op Irian Jaya zijn witte vlekken op de kaarten. De meest gedetailleerde kaart die beschikbaar is van het gebied rond Mabilabol, is de kaart met een schaal van 1:50.000 uit het rapport van het veldonderzoek van Bär (1961). Voor het grovere werk werd gebruik gemaakt van de 1:100.000 kaart van de Nederlandse Topografische Dienst, uitgave 1956, Sibil of Mabilabol, kaart 19-Y. Voor het alge-

meen overzicht werd gebruik gemaakt van Amerikaanse vliegenierskaarten van 1:250.000 en 1:500.000 en van de 1:1.500.000 kaarten van Nelles (Indonesia 7-Irian Jaya en Maluku). Gezien de schaal-grootte en de beperkte gedetailleerdheid van deze kaarten was het onmogelijk de plaats van grotingangen hierop nauwkeurig te bepalen. Daarnaast is het door de aanwezigheid van de zeer dichte vegetatie onmogelijk de grotingangen met behulp van kompasmetingen ten opzichte van gedefinieerde punten in het landschap vast te stellen. De enige oplossing voor dit probleem is plaatsbepaling door

middel van apparatuur die aan de hand van meerdere satellieten vaststelt waar het apparaat zich op dat moment bevindt. Dit soort apparatuur hadden wij echter niet ter beschikking. De coördinaten van de liggingen van de ingangen kunnen dan ook niet nauwkeurig genoemd worden. Een piloot van de AMA gaf ons echter de coördinaten van een plaats op de landingsstrip. De coördinaten waren 140°37'84 O.L. en 4°54'50 Z.B. Om ondanks bovengenoemde moeilijkheden toch een indruk van de ligging van de verschillende grotten te krijgen zijn een aantal ingangen aan 'elkaar vast gemeten' door gebruik van de methode die ondergronds



Foto 5.3 Ondergronds topograferen, bovengronds vertalen

gebruikt werd (zie verder). Dit meetnet werd vervolgens aan Mabilabol in de Oksibil-vallei gekoppeld. Gezien het tijdsbeslag dat deze methode met zich meebrengt, werd dit alleen gedaan voor de grotten die zich relatief dicht bij elkaar en dichtbij Mabilabol bevonden (zie voor de resultaten afbeelding 5.1). Bij het bepalen van de ligging van de ingangen is rekening gehouden met een declinatie van  $4^{\circ}35'20''$  oost. De grotten die niet in deze afbeelding genoemd worden zijn wat hun ligging betreft niet nader bepaald.

De grotingangen die bezocht zijn, zijn alle met behulp van de Ngalum gevonden.

Door het aanhouden van de Ngalum-benamingen is het mogelijk om wederom met behulp van de Ngalum de ingangen opnieuw te vinden. In het oerwoud bleek het met ons westerse richtinggevoel überhaupt bijna onmogelijk de ingang van enkele grotten zelfs na meerdere bezoeken opnieuw te vinden. Bij het gebruiken van de Ngalum-benamingen voor de grotten deed zich echter de situatie voor dat grotingangen die bij elkaar of in eenzelfde dal lagen en volgens onze gidsen tot één en hetzelfde systeem behoorden, dezelfde naam kenden. Om verwarring te voorkomen hebben de verschillende ingangen met dezelfde naam een volgnummer gekregen. Van dag tot dag wijzigden de Ngalum echter de volgnummers; de eerste grot van die dag kreeg gewoon nummer één, ook al had diezelfde grot de dag ervoor nummer vijf. De benamingen van ondergrondse passages zijn door de expeditieleden zelf vastgesteld.

#### 5.4 Ondergrondse topografie

De ondergrondse topografie werd uitgevoerd met Suunto kompassen en clinometers en 30 of 50 meter-meetlinten. De meetgegevens en situatieschetsen werden genoteerd op watervast papier. Bovengronds werden de meetgegevens omgerekend naar topocoördinaten met behulp van het topoprogramma van Anne Terpstra op een Amstrad laptop computer. Daarnaast werd gebruik gemaakt van programmeerbare rekenmachines van Hewlett Packard met een programma van Wim van Vliet.

De mate van nauwkeurigheid van een topo is vermeld volgens de classificatie van Ellis (1976). Hierbij kan grofweg gedacht worden aan schaal 2

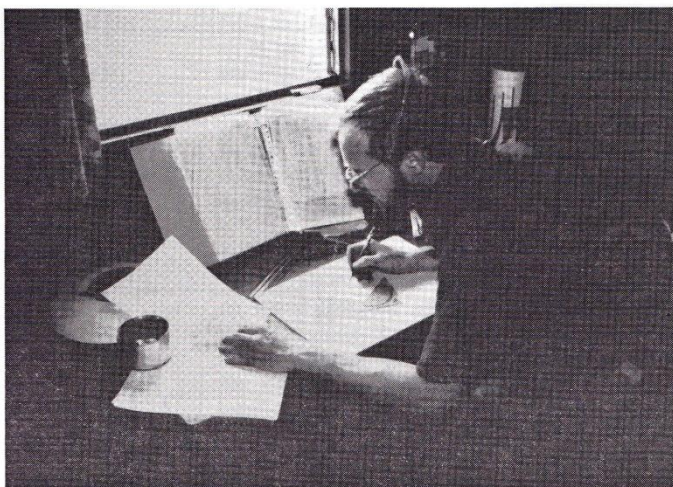


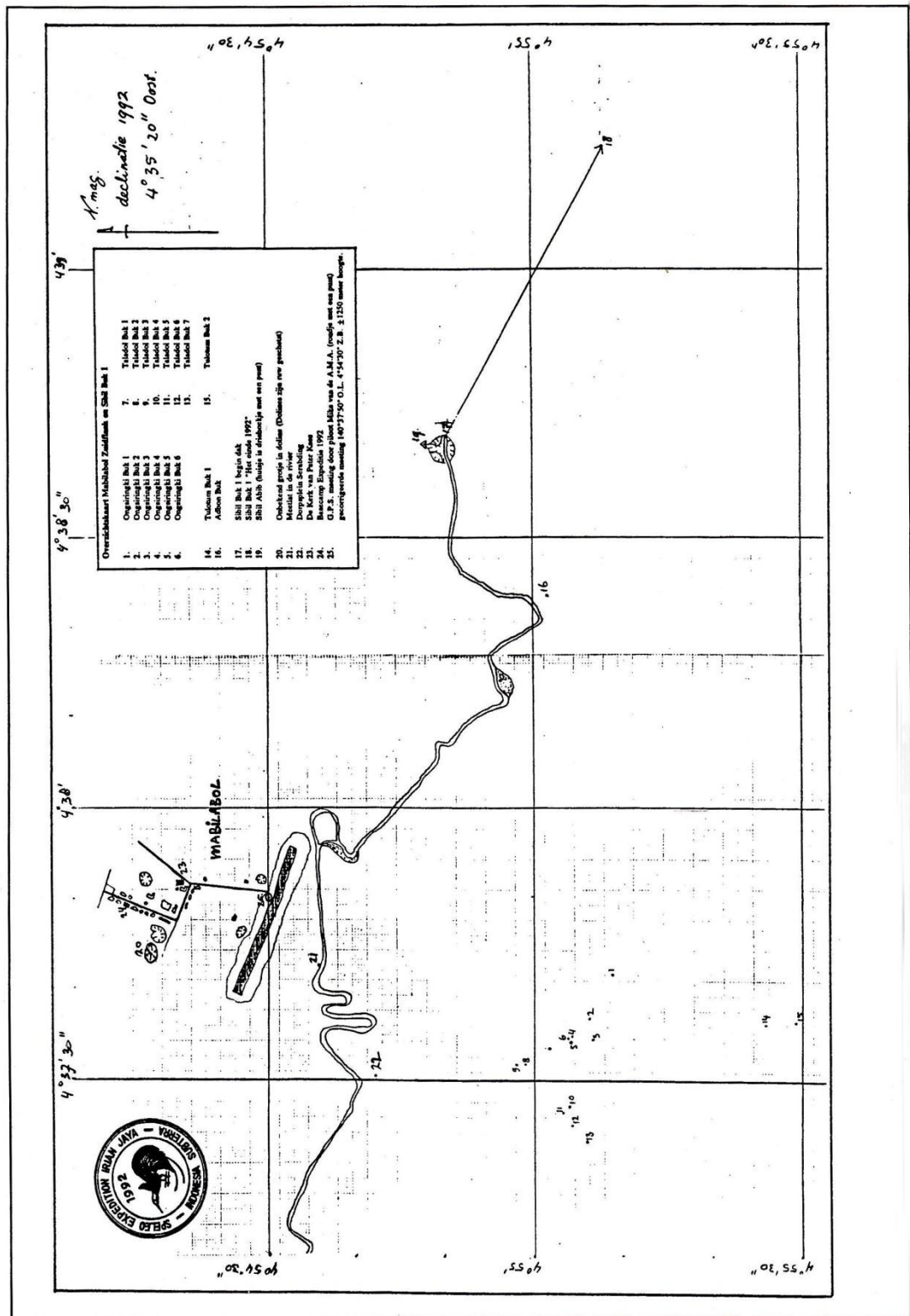
Foto 5.4 Het uitwerken van meetgegevens in het basiskamp

voor schetsen zonder verdere metingen; schaal 3 voor metingen van passages zonder nauwkeurige dwarsdoorsnede metingen (vooral gebruikt bij direct doodlopende putten); en schaal 4 of 5 voor uitgebreide metingen. Voor de vaststelling van de totale lengte van een grot werd een correctie uitgevoerd op het totaal van de gemeten lengten indien er rond-, ster- of dwarsmetingen waren uitgevoerd in zalen of brede passages. De totale diepte van een grot is het verschil tussen het hoogste en laagste gemeten punt van de grot aan de hand van de topocoördinaten.

Bij de grotbeschrijvingen is een overzicht gegeven van het benodigde materiaal, waarbij de afkortingen duiden op respectievelijk een natuurlijk ankerpunt (NA), een afleider voor het wrijvingsloos uithangen van het koord (AF) of gebruik van een koordbeschermer (KB).

Het noordpunt in de topo's is zo veel mogelijk naar de bovenkant van de pagina's gericht. Het bleek echter in sommige situaties wenselijk het noordpunt te draaien om een dwarsdoorsnede (coupe) te verkrijgen die de meeste informatie van de grot laat zien. In topo's die bestaan uit zowel een bovenaanzicht (plan) als dwarsdoorsnede (coupe) is door middel van een windroos de noordzijde aangegeven. Er werd gebruik gemaakt van de symbolen zoals aangegeven in tabel 5.1. Daarnaast zijn de volgende afkortingen en termen gebruikt:

|   |         |   |
|---|---------|---|
| P | put     | put met diepteaanduiding                    |
| R | ressaut | beperkt hoogteverschil met diepteaanduiding |



Afb. 5.1 Werktekening van de ingangen van enkele grotten rondom Mabilabol en enkele referentie-punten

|         |           |  |
|---------|-----------|--|
| TT      | too tight | te smalle doorgang om gepasseerd te worden             |
| ?       | onbekend  | vermoede doorgang, maar niet nader onderzocht          |
| -20m    | diepte    | diepte-aanduiding in meters ten opzichte van de ingang |
| 20m     | hoogte    | hoogte-aanduiding in meters ten opzichte van de ingang |
| squeeze |           | nauwe passage, waar een volwassenen net doorheen kan   |

Tabel 5.1 In de topo's gebruikte symbolen

|  |            |  |                    |
|--|------------|--|--------------------|
|  | LEEM       |  | DWARSDOORSNEDE     |
|  | ZAND       |  | GANG OVERKRUISSING |
|  | KIEZEL     |  | HELLING            |
|  | BLOKKEN    |  | WATERPOEL          |
|  | BEKKENS    |  | PUT                |
|  | STALAGMIET |  | SCHOORSTEEN        |
|  | STALACTIET |  | WATER (TUDELIJK)   |
|  | ZUIL       |  | WATER (PERMANENT)  |

### 5.5 Grotbeschrijvingen

In deze paragraaf worden de grotten individueel beschreven. Hierbij wordt zoveel mogelijk informatie over het karakter van de ingang genoemd. Globaal kan echter gesteld worden dat de meeste ingangen niet of moeilijk te zien zijn als de begroeiing niet weggekapt is. Van een aantal grotten is de ligging ten opzichte van andere ingangen en Mabilabol in afbeelding 5.1 af te lezen. Daarna volgt per grot informatie over het karakter van de grot, hoe de grot eindigt, eventueel verder perspectief, enige opmerkingen over biologische en culturele aspecten omtrent de grot en het materiaal dat nodig is om de grot te equiperen.

De grotten zijn gelegen in vijf gebieden te weten de zuidflank en de noordflank van de Oksibil-vallei, het Sibil Buk-gebied ten oosten van Mabilabol, het Tamal-Buk-gebied op een afstand van een dag lopen ten zuiden van Mabilabol en als laatste het Atem Buk-gebied ten westen van Mabilabol.

Irian Jaya 1992

#### 5.5.1 De zuidflank van de Oksibil-vallei

In het gebied dat we de zuidflank van de Oksibil-vallei noemden werden de meeste grotten gevonden. Het gaat hier om 26 grotten, zowel grote als kleinere en daarnaast ook direct doodlopende putten. De vraag die hierbij rijst is of de grotten op deze flanken te maken hebben met het water dat in de Oksibil-rivier stroomt.

##### De Taladol Buk serie

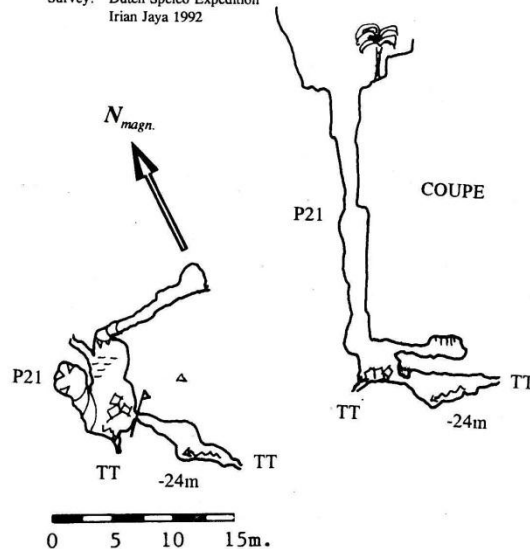
De Taladol Buk grotten I t/m VIII liggen alle op heuvelflank ten zuiden van de Oksibil-rivier. De nummering is willekeurig. Omdat de grotten relatief dicht bij elkaar in de buurt liggen vermoeden de Ngalum een ondergrondse verbinding of relatie.

##### Taladol Buk I

De ingang van Taladol Buk I ligt op een helling waarbij men niet kan spreken van een doline. Het lijkt meer op een verbreding van een over de helling lopende scheur. De ingangspuit van 21 meter diepte komt uit in een langwerpige zaaltje waar een vernauwing vrijgegraven is om bij het diepste punt uit te komen. Hier sijpelt een kleine hoeveelheid water weg die slechts een paar meter hoger via een kleine spleet is binnengekomen. In noordoostelijke richting is het mogelijk de grot

#### TALADOL BUK I

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
 Length: 54 m, Depth: 24 m  
 BCRA grade: 4c  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



verder te volgen door een opstap op te klimmen. Hier loopt de grot dood in een klein zaaltje dat enige druipsteenvorming kent. Een meander die in noordoostelijke richting omlaag loopt wordt na enkele meters te smal om te volgen. Er wordt geen tocht waargenomen die zou kunnen duiden op voortzetting van de grot.

Materiaal: P21 koord 30m. 1 NA, 1 spit

**Taladol Buk II**

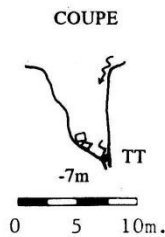
Deze 7 meter diepe put loopt direct dood in een blokkenstort. Hiertussen sijpelt het water weg dat binnenstroomt. Nergens is het groot genoeg om verder te gaan.

**Taladol Buk III**

Direct bij Taladol Buk II ligt Taladol Buk III. Deze ingang ligt het laagst op de helling richting Oksibil-rivier van de Taladol Buk serie. De ingang is een smalle doorgang die direct in de 16 meter diepe ingangspot uitkomt. Er stroomt hier water

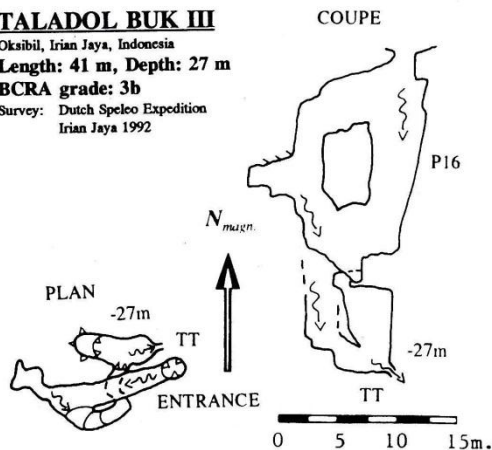
**TALADOL BUK II**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 7 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



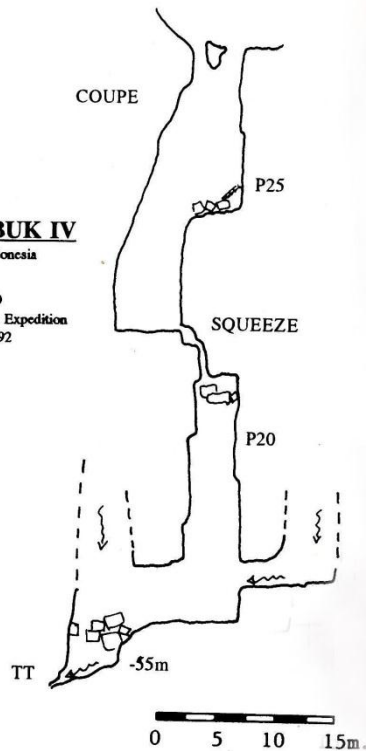
**TALADOL BUK III**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Length: 41 m, Depth: 27 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



**TALADOL BUK IV**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 55 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



naar binnen. Via een parallelschacht is het mogelijk uit de waterval te blijven. Halverwege deze schacht is er een kleine zijpassage, waarin water wegstroomt. Onderin de put komen de twee putten weer bij elkaar waarna een diaklaas kan worden afgeklommen. Het water dat vermoedelijk op het hogere niveau verdwijnt komt hier in een parallelschacht uit. Het laagste punt in de grot is tevens verdwijnpunt van het water. De spleet tussen plafond en bodem is hier te smal om door te gaan. Er zijn geen punten in de grot die verder perspectief kunnen bieden. Er werden geen dieren in Taladol Buk III aangetroffen. Recentelijk werd via pater Kees bekend dat deze grot inmiddels is ingestort.

Materiaal: P16 koord 30m. 4x NA

**Taladol Buk IV**

Taladol Buk IV ligt in de wand van een doline en aangezien er een klein stroompje

onderin de doline loopt, stroomt hier geen water naar binnen. De twee ingangen (respectievelijk 1 en 5 meter in diameter) komen beide direct uit in de eerste put. Via een (voor bierbuiken lastige) *étroiture* gaat het verder in een tweede put (20m.). Onder in deze put zijn verbindingen met twee parallelschachten die beide watervoerend zijn. Het water verdwijnt na het passeren van een kleine blokkenstort in een te smalle meander. De afwezigheid van tocht doet echter geen doorgang vermoeden. De meander loopt globaal in zuidoostelijke richting verder.

Materiaal: P25 koord 30m. 2x NA, 1 AF  
 koord 5m. 1 NA,  
 vorig koord  
 P20 koord 30m. 1 spit,  
 vorig koord

#### Taladol Buk V

Deze grot ligt in dezelfde doline als Taladol Buk IV, eveneens in de wand, waardoor ook hier de ingangspuut (P58) op wat drupwater na droog is. Deze put wordt getypeerd door moonmilch op de wanden. Het laagste punt onderin de put gaat over in een meander die na ruim 10 meter een splitsing naar links kent die naar een parallelschacht leidt. Op de bodem van deze schacht, waar water langs de wanden binnensijpelt, zijn een aantal ondiepe waterpoelen waar zich witte krabbetjes tot maximaal 5 cm. grootte bevinden. Het plafond van deze schacht is niet uit te lichten. De meander (geschatte hoogte 4m.) kan echter een meter of twee boven de bodem eenvoudig verder gevolgd worden naar een volgende put (P11). Boven aan deze put werd een spit gevonden die afkomstig moet zijn van de

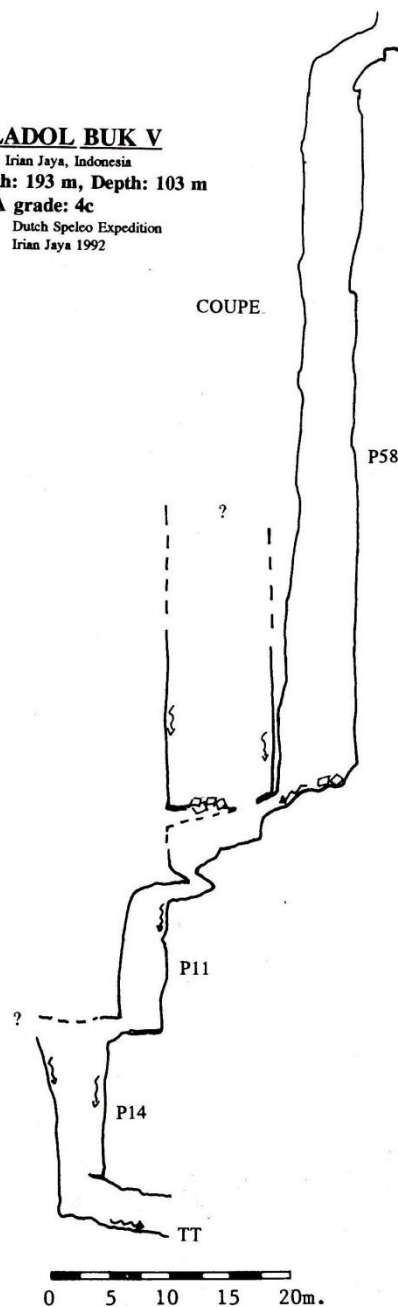
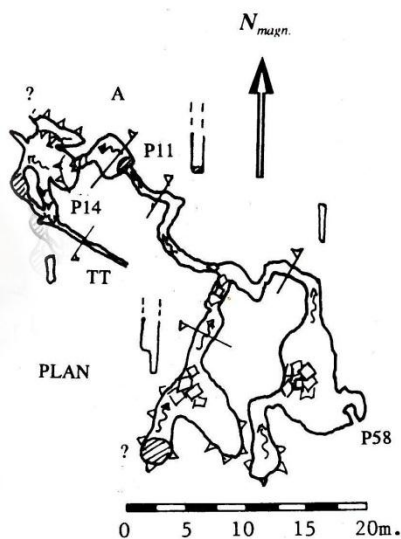
#### TALADOL BUK V

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Length: 193 m, Depth: 103 m

BCRA grade: 4c

Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



Japanse expeditie. Deze put is watervoerend en vanaf dit punt kan de grot in tijden van een plotselinge hoge waterstand problematisch zijn. De laatste put (P14) begint na een smalle knik direct op de bodem van de P11. Onderin deze P14 kan men een opstap van een meter of twee opklimmen die leidt naar een niet verder uitgeklimmen schacht. Linksaf gaat het echter verder in een meander die na een aantal meters te smal wordt om te volgen. Aan de moddersporen is zien dat het water hier de gehele twee meter hoge meander kan vullen. Een bescheiden tocht doet echter een doorgang vermoeden. De meander loopt in zuidoostelijke richting verder.

Materiaal: P58 koord 75m. 2x NA,  
 -5m. 1 spit,  
 -8m. 1 AF  
 P11 koord 20m. 3x spit  
 P14 koord 18m. 1 NA, vorig koord

#### Taladol Buk VI

Dit vijftien meter diepe verdwijngat is volledig dichtgeslibd met modder, hout en plantenresten. Het is daardoor niet mogelijk het water verder te volgen.

#### Taladol Buk VII

In de doline waarin deze grot zich bevindt is een breuklijn te zien. De ingangspuut van deze grot (P23) is vrij smal en het bovenste gedeelte ervan is instabiel. De put eindigt in een diaklaas (waarschijnlijk de breuklijn die bovengronds is waar te nemen) waar water de grot inkomt. Het water vervolgt zijn weg in de P50 die volgt, waardoor de afdaling hiervan in tijden van crue problematisch kan zijn. De bodem van deze put gaat over in een meander die echter snel te smal wordt om te volgen. Het water verdwijnt hier in oostelijke richting. Indien men de put slechts een kleine 30 meter afdaalt is het mogelijk in een parallelschacht uit te komen. Hier begint het fossiele gedeelte van de grot. Het is niet bekend hoe ver de schacht omhoog gaat. De bodem is een blokkenstort, waar geen verder perspectief is. Door echter slechts vijf meter af te dalen kan men via een schuin aflopen-



Foto 5.6 Afdalen onder toezend oog van onze vrienden

de helling in een derde parallelschacht komen. De hoogte hiervan is eveneens niet nader bepaald. Aan de overzijde is er een gang waar te nemen, waarvan een mogelijke voortgang niet nader is onderzocht. De afdaling heeft een lengte van 50 meter in deze put met zeer instabiele wanden. De meander die in westelijke richting verder gaat vanaf de bodem van deze put is na ongeveer 10 meter te smal om te volgen. Deze meander gaat hier opvallend schuin omhoog.

Materiaal: P23 koord 30m. 2x NA,  
 1 spit  
 P50 koord 55m. 2x spit,  
 - 5m. 1 spit  
 - 26m. 1 NA  
 P5 koord 15m. 1 NA  
 R5 koord 10m. 2x spit  
 P50 koord 80m. 2x spit  
 - 13m. 1 spit  
 - 24m. 1 NA

#### Taladol Buk VIII

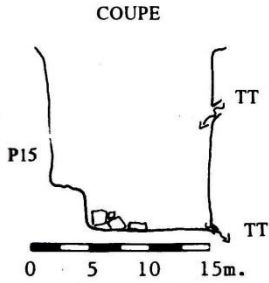
De ingang van Taladol Buk VIII ligt in een kleine doline waar niet permanent water in verdwijnt. De 15 meter diepe ingangspuut kent alleen wat drupwater. Via een smalle doorgang komt men uit in een tweede put (P10) waarna de grot eindigt in een kleine zaaltje met een daaraan verbonden doodlopende diaklaas. Opvallend zijn de sterk geërodeerde wanden van de grot.

Materiaal: P15 koord 24m. 2x NA  
 P10 koord 12m. 2x NA



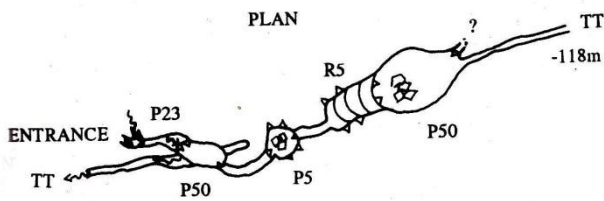
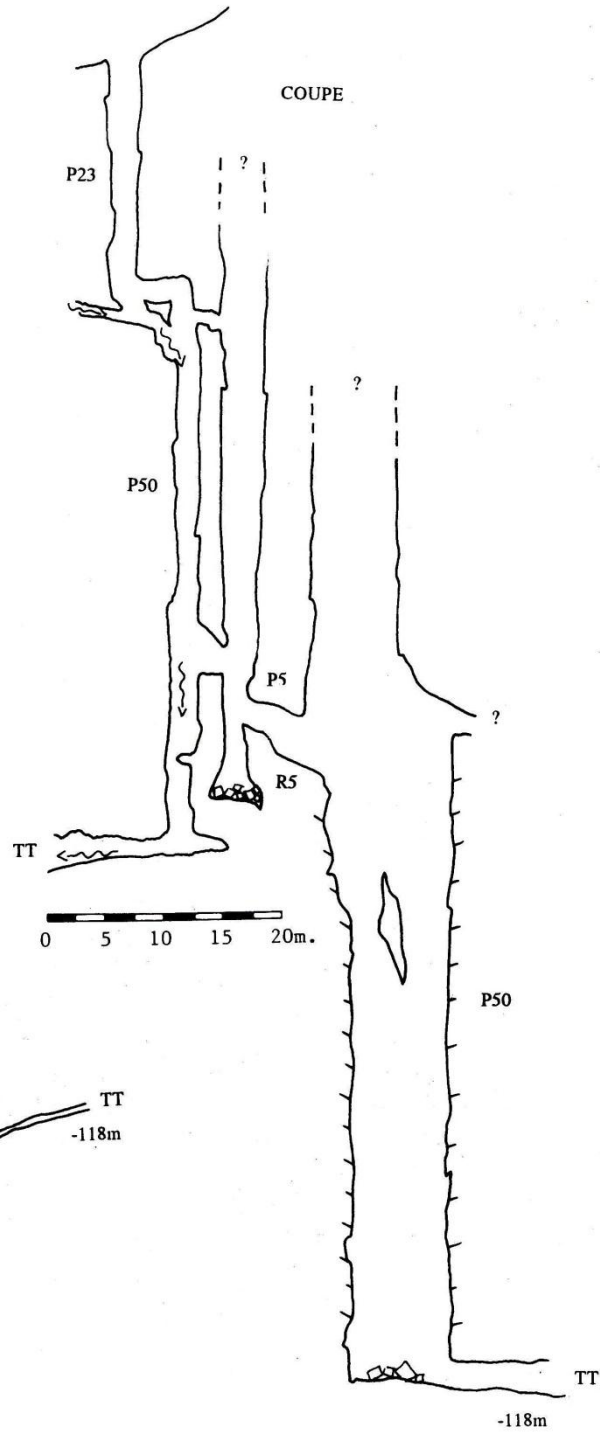
**TALADOL BUK VI**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 15 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



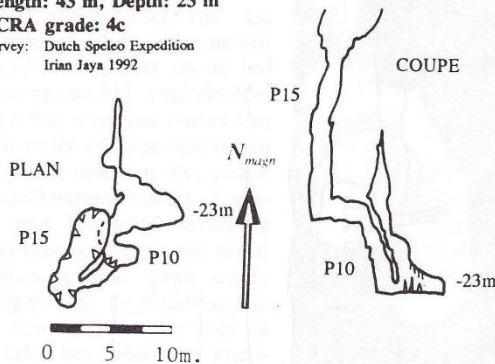
**TALADOL BUK VII**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Length: 171 m, Depth: 119 m**  
**BCRA grade: 4c**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



### TALADOL BUK VIII

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Length: 43 m, Depth: 23 m  
BCRA grade: 4c  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



#### Conclusies omtrent Taladol Buk serie

Met betrekking tot de Taladol Buk serie kunnen geen harde conclusies getrokken worden. Een ondergrondse verbinding tussen de verschillende grotten is niet gevonden. Daarnaast is niet aangetoond dat er een waterverbinding zou bestaan. Opvallend is echter wel dat de afwatering steeds plaats vindt in oostelijke tot zuid-oostelijke richting, hetgeen de richting van de loop van de Oksibil-rivier is. Uit de bovengrondse metingen die de grotingangen verbinden met Mabilabol en Mabilabol verbinden met het waterniveau van de Oksibil-rivier kwam naar voren dat de diepst geëxploreerde punten in de Taladolreeks op  $\pm 80$  meter lager dan het bed van de Oksibil-rivier liggen.



Foto 5.7 Afdalingen tussen het groen

#### De Ongsiringki Buk serie

Op de flanken ten zuiden van de Oksibil-rivier bevindt zich naast de Taladol Buk serie eveneens een serie grotten die door de Ngalum Ongsiringki Buk genoemd worden. Ook hier vermoedt men een ondergrondse verbinding tussen de grotten. De nummering die aan de Ongsiringki Buk grotten is gegeven is willekeurig.

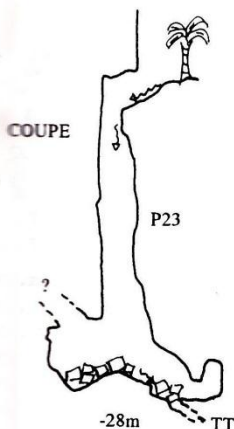
#### Ongsiringki Buk I

De ingang van Ongsiringki Buk I ligt in een doline, onderaan een loodrechte kalkwand en is van kleine omvang (1 x 1,5m.). Er gaat een klein stroompje naar binnen dat echter aanzwelt tot een beek als het regent. Het is dan onmogelijk de instabiele ingangspuit (P23) af te dalen. Na de kleine ingang wordt de put ruim en komt uit in een zaal, waarvan de bodem bedekt is met blokken. Het water verdwijnt in een spleet, die te smal is om te volgen. Een korte zijgang komt uit in een tweede klein zijzaaltje. Hoog in de wand van de eerste zaal zijn twee gaten waar te nemen. Deze zijn vanwege de technische moeilijkheden niet verder bekeken. In deze grot bevinden zich enkele vlermuizen en een tiental witte krabben (maximaal 6 cm. groot)

Materiaal: P23 koord 35m. 1 NA, 1 spit  
-12m. 1 AF

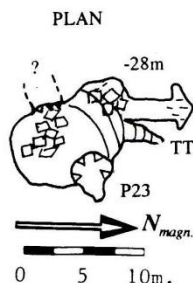
#### Ongsiringki Buk II en II-A

De ingangen van Ongsiringki Buk II en II-A liggen slechts twintig meter van elkaar, waarbij nummer II-A hoger op de helling ligt. Bovengronds is te zien dat beiden gevormd zijn in dezelfde breuklijn. Nummer II-A bestaat feitelijk uit een put die door een blok verdeeld wordt in twee ingangen. In dit zes meter diepe gat verdwijnt tijdens regenbuien een grote hoeveelheid water. Dit water verdwijnt bij het laagste punt in een diaklaas die te smal is om te volgen. Ongsiringki Buk II begint met een drie meter brede put van 22 meter diepte. Op de bodem van de put komt een kleine hoeveelheid water binnen. Via een korte meander komt men uit bij een put van 9 meter diepte, waar van drie kanten water binnenkomt. Deze komt uit in een zaaltje waar nog vier meter afgeklommen kan wor-



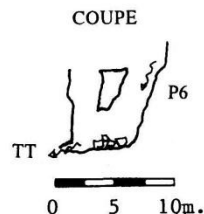
### ONGSIRINGKI BUK I

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Length: 43 m, Depth: 28 m**  
**BCRA grade: 4c**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



### ONGSIRINGKI BUK II-A

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 6 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



den in een smalle diaklaas. Onder in deze diaklaas stroomt water dat vermoedelijk van Ongsiringki Buk II-A komt. Het verdwijnt vervolgens in noord-oostelijke richting in de diaklaas, die te smal wordt om verder te volgen. Opvallend is dat de hoeveelheid water in beide verdwijngaten zeer snel reageert op regenval. Bij het naar buiten gaan was het water nagenoeg verdwenen.

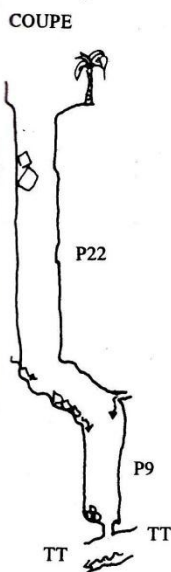
Materiaal: P22 koord 25m. 2x NA  
 -4m. 1 AF  
 P9 koord 13m. 2x spit

### Ongsiringki Buk III

Ongsiringki Buk III is een bescheiden gat van vier meter diep dat volledig dichtgestort is door blokken en rottende vegetatie. Er is geen tocht waar te nemen. Er is geen topo van gemaakt.

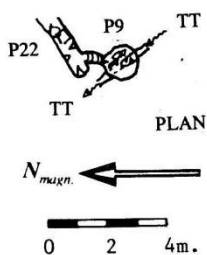
### Ongsiringki Buk IV

De 12 meter diepe put van Ongsiringki Buk IV bestaat uit een ongeveer 10 meter lange diaklaas van gemiddeld 1,5 meter breed. De rottende vegetatie en de grote hoeveelheden modder doen vermoeden dat er incidenteel water in verdwijnt. De bodem is bedekt met blokken en vegetatie en heeft geen perspectief, tenzij men er gaat graven.



### ONGSIRINGKI BUK II

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Length: 43 m, Depth: 38 m**  
**BCRA grade: 4c**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992

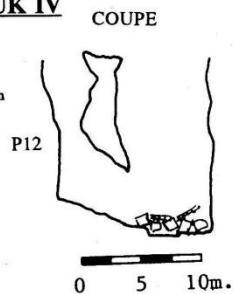


### Ongsiringki Buk V

De ingang van Ongsiringki Buk V ligt onderaan een loodrechte kalkwand van een paar meter hoog en begint met een droge put (P18). De bodem van deze put is bedekt met een dikke laag modder en vegetatie. Op het laagste punt van de schuin aflopende bodem is er een nauwe doorgang naar een

### ONGSIRINGKI BUK IV

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 14 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



tweede put (P28), waar op -5m. een kleine hoeveelheid water binnenkomt. Waarschijnlijk reageert dit op regenval want de put is fraai schoon-gepoeld. De bodem bestaat uit grind, waar het water verdwijnt in een kleine zijtak die snel doodloopt. Het water zakt in de grindbodem weg. De overzijde van de langwerpige put werd een stuk uitgeklimmen zonder succes. Het bovenste gedeelte van deze put werd niet verder bekeken, maar lijkt niet veel perspectief te bieden.

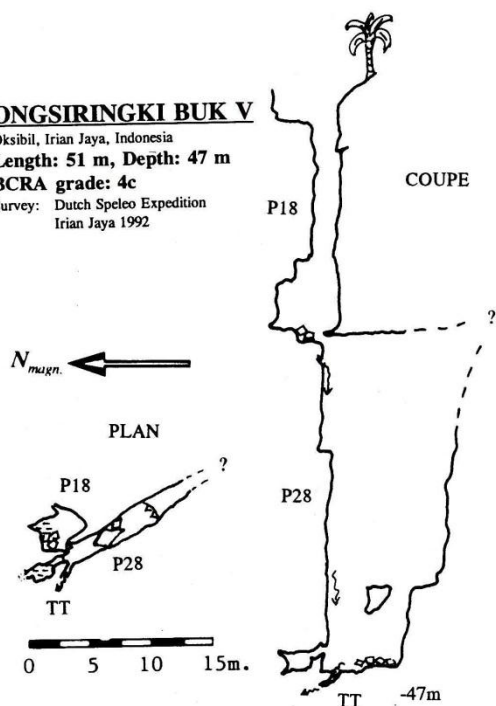
Materiaal: P18 koord 25m. 1 NA,  
 -3m. 1 AF  
 P28 koord 35m. 1 spit, vorig koord  
 -2m. 1 NA  
 -11m. 1 NA  
 -21m. 1 AF

#### Ongsiringki Buk VI

In de kalkwand bij Ongsiringki Buk V ligt een ingang van een acht meter diepe put; Ongsiringki Buk VI. Deze put ligt recht boven de tweede put van nummer V. Het fossiele putje loopt direct dood in een diaklaas. Er is geen tocht te voelen.

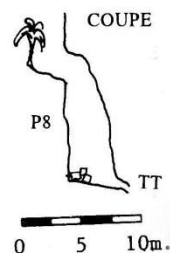
#### ONGSIRINGKI BUK V

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Length: 51 m, Depth: 47 m**  
**BCRA grade: 4c**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



#### ONGSIRINGKI BUK VI

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 9 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



#### Conclusies omtrent Ongsiringki Buk serie

Omtrent de Ongsiringki Buk serie kunnen evenmin harde conclusies getrokken worden. De door de Ngalum vermoede verbinding werd niet aangetoond. De mogelijkheid om een dergelijke verbinding tot stand te brengen zonder gebruik van meer overtuigende middelen zoals dynamiet moet klein geacht worden.

#### De Tulotum Buk serie

##### Tulotum Buk I

De ingangsdoline van Tulotum Buk I ligt in het sterk geplooid karstmassief ten zuiden van de Oksibil-rivier. De fossiele grot heeft zich over bijna de gehele lengte ontwikkeld langs een schuine breuk in het oppervlak die een hellingshoek van om en nabij de 50 graden kent. Na deze helling ongeveer 7 meter te zijn afgeklimmen komt men bij een vernauwing die uitkomt in twee putjes van respectievelijk 4 en 5 meter. Aan de voet van deze putjes volgt een puinhelling die na enkele meters leidt tot het laatste putje in de grot (P8). In dit gedeelte van de grot komen enkele druipsteenformaties voor. De grot eindigt hier zonder perspectief op enige voortzetting. Naast grotspinnen en sprinkhanen bevinden zich in de grot enkele honderden vleermuizen van een niet nader bepaalde soort. Hierdoor is er guano aanwezig.

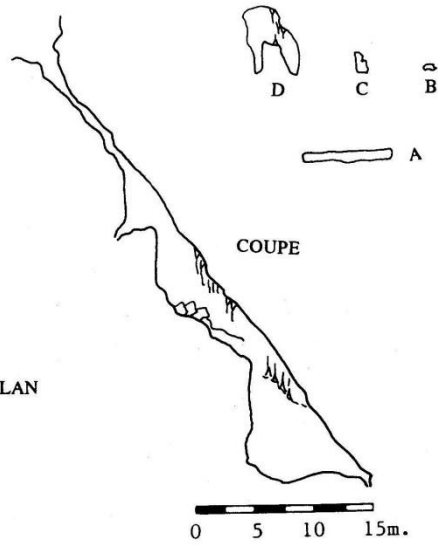
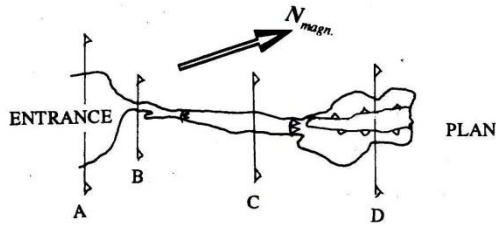
Materiaal: P4 koord 25m. 3x NA  
 P5 vorig koord  
 P8 koord 15m. 3x NA

##### Tulotum Buk II

Tulotum Buk II ligt op een afstand van 20 minuten lopen van Tulotum Buk I. Het is niet bekend waarom de twee grotten dezelfde benaming hebben. De nummering is willekeurig. De ingang bestaat uit een 26 meter diepe put die uitkomt in een zaal. Achterin de zaal buigt een passage af

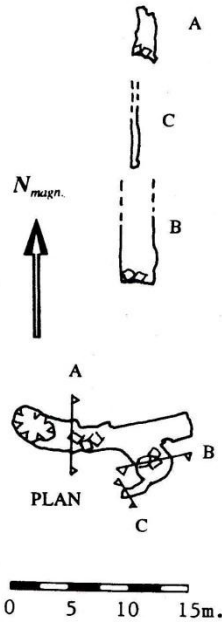
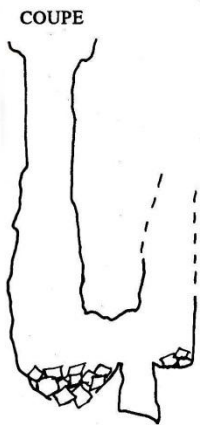
**TULOTUM BUK I**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
 Length: 49 m, Depth: 38 m  
 BCRA grade: 3c  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



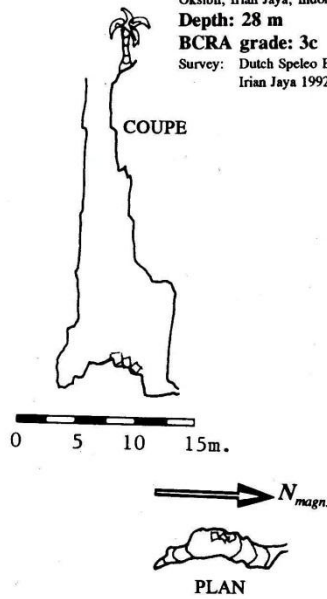
**TULOTUM BUK II**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
 Depth: 30 m  
 BCRA grade: 3c  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



**TULOTUM BUK III**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
 Depth: 28 m  
 BCRA grade: 3c  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



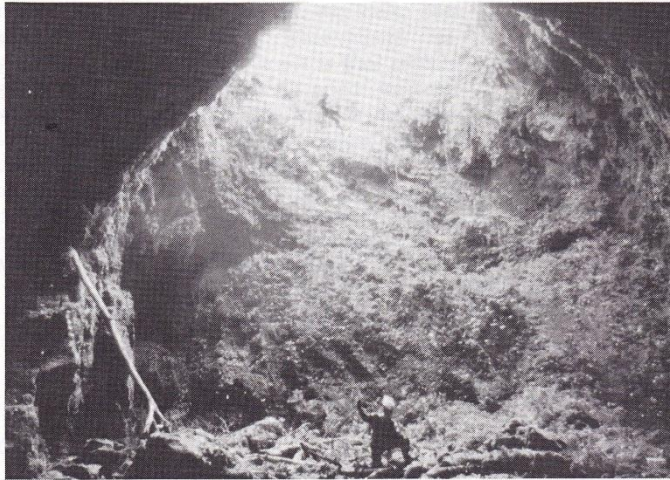


Foto 5.8 Het oerwoud groeit soms door tot in de grot

naar een afstap. Na enkele meters wordt het hier echter te nauw. Er is geen tocht waar te nemen. Er zijn geen bijzonderheden over de fauna te vermelden.

Materiaal: P26 koord 40m. 2x NA, 2x KB

#### Tulotum Buk III

De ingang van Tulotum Buk III ligt in de nabijheid van de gelijknamige grotten I en II. Er wordt echter geen verbinding vermoed met de andere twee Tulotums. De bescheiden droge ingang (2,5 bij 1,5 meter) en de directe omgeving zijn overwoekerd door plantengroei. De afdaling van ongeveer 25 meter komt uit op een blokkenstort die schoon is, waardoor het vermoeden bestaat dat er incidenteel water naar beneden stort. In de twee tegenover elkaar liggende kleine zaaltjes zijn enige

witte druipsteenformaties waar te nemen. De grot vertoont geen tekenen van dierlijk leven en kent geen verder perspectief op verdere voortgang.

Materiaal: P25 koord 30m.  
2x NA

#### *De Kikonmirip Buk serie*

De Kikonmirip Buk serie bestaat uit een serie grotten die de Ngalum alle dezelfde benaming toekent. De naam is ontleend aan het dichtbijgelegen dorpje Kikonmirip, dat zich bevindt in een dolinegebied ten zuidoosten van Serabding. Evenals de andere grotseries zijn de ingangen willekeurig genummerd.

#### *Kikonmirip Buk I, II en III*

De eerste drie verdwijngaten van de Kikonmirip serie (I, II en III) zijn alle drie putten zonder verder perspectief, die zich op één lijn tussen twee heuvelruggen bevinden. Nummer I kent instabiele zijwanden en is de minst diepe van de drie (respectievelijk 5, 10 en 16 meter diep). De grotten zouden incidenteel water af kunnen voeren, maar dit was op het tijdstip van het bezoek niet het geval. Er zijn geen verder bijzonderheden te vermelden met betrekking tot het equiperen van deze putjes.

#### *Kikonmirip Buk IV*

De ingang van Kikonmirip Buk IV meet ongeveer anderhalf bij drie meter en is gelegen in de zijwand van een doline. De ingangspuit (P16) is

#### KIKONMIRIP I

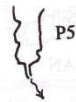
Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Depth: 5 m

BCRA grade: 2

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992

COUPE



0 5 10m.

COUPE



#### KIKONMIRIP II

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Depth: 10 m

BCRA grade: 2

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992

#### KIKONMIRIP III

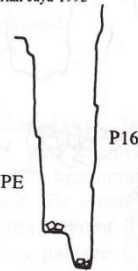
Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Depth: 16 m

BCRA grade: 2

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992

COUPE



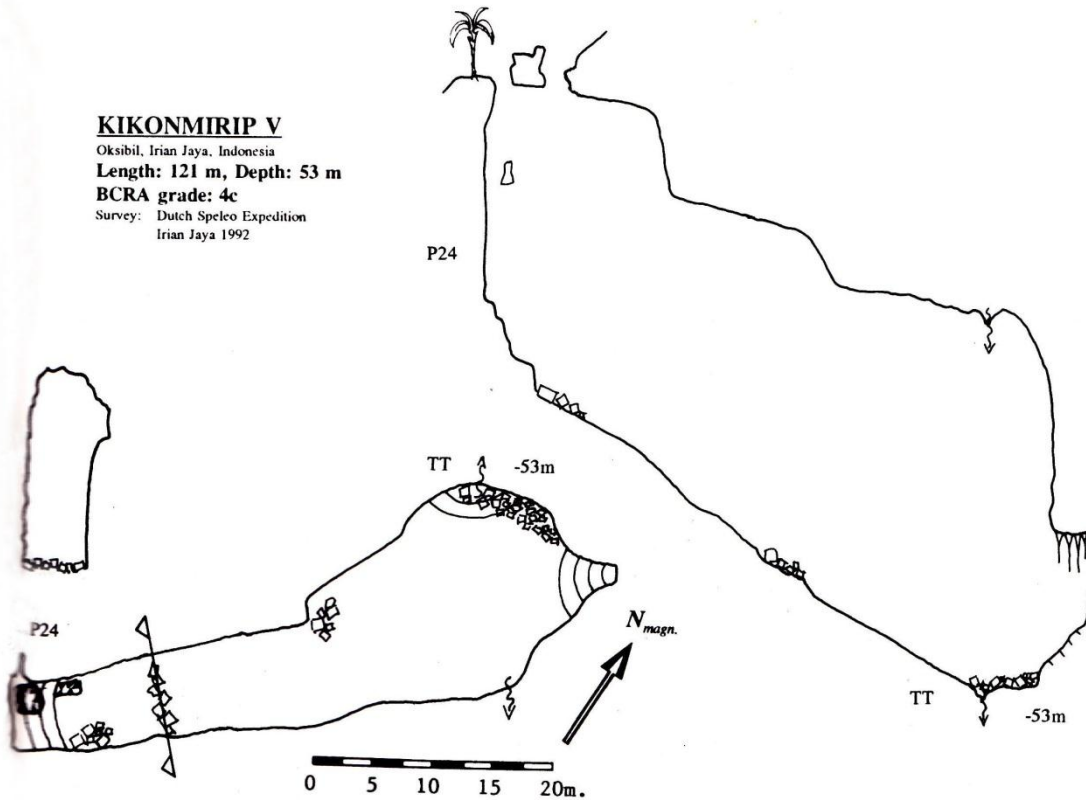
### KIKONMIRIP V

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Length: 121 m, Depth: 53 m

BCRA grade: 4c

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



droog, op een weinig drupwater na en kent scherpe, sterk geërodeerde wanden die makkelijk afbrokkelen. Op de bodem van deze put liggen voornamelijk slechts kleine puinblokken. Hellingafwaarts komt men bij een tweede 15 meter diepe put die uitkomt in een zaaltje. Op de bodem van dit zaaltje gaat een diaklaas verder de diepte in, maar deze wordt na enkele meters te smal om te volgen. Er is hier geen tocht waar te nemen zodat kans op serieuze voortzetting klein te noemen is. De bescheiden druipsteenformaties die in Kikonmirip Buk IV aanwezig zijn, zijn zacht en bros.

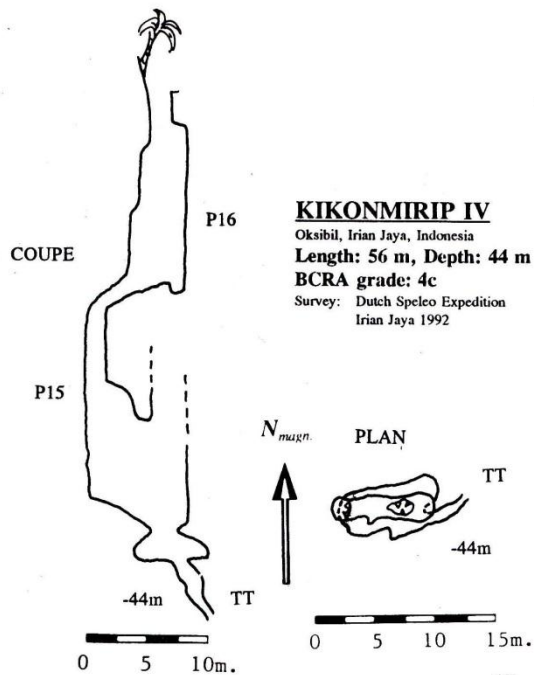
Materiaal: P16 koord 20m. 2x NA

P15 koord 20m. 1 NA,  
vorig koord

#### Kikonmirip Buk V

Kikonmirip Buk V is een grot die in feite bestaat uit een grote zaal. De twee ingangen, halverwege de helling van een doline, die zich beide in het plafond van de zaal bevinden, zijn van beschei-

Irian Jaya 1992



### KIKONMIRIP IV

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Length: 56 m, Depth: 44 m

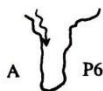
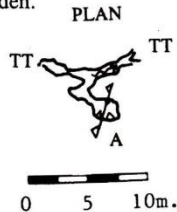
BCRA grade: 4c

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992

den omvang (2 tot 3 meter diameter). De afdaling van 24 meter volgt de zuidwestelijke wand van de zaal. De zaal zelf loopt over een lengte van ongeveer 70 meter in noordoostelijke richting, schuin naar beneden met het diepste punt 53 meter onder de ingang. Deze is bezaaid met blokken. Het plafond loopt globaal gezien parallel aan de vloer schuin naar beneden totdat het overgaat in de noordoostelijke wand van de zaal. Op twee kleine inlets na is de grot fossiel. Het hier binnenkomende water sijpelt weg tussen de blokken. Er worden enkele vleermuizen aangetroffen, verder zijn er geen levensvormen in de grot waargenomen.  
Materiaal: P24 koord 30m. 2x NA, 2x KB

**Kikonmirip Buk VI**

Het kleine waterstroompje dat in Kikonmirip Buk VI verdwijnt, zakt op het diepste punt van 6 meter tussen de blokken. Het is onmogelijk het water verder te volgen. De grot is volkomen schoongespoeld, hetgeen duidt op mogelijke periodes met meer water. Verder wordt de kleine grot gekenmerkt door veel blokken en instabiele wanden.



**KIKONMIRIP VI**

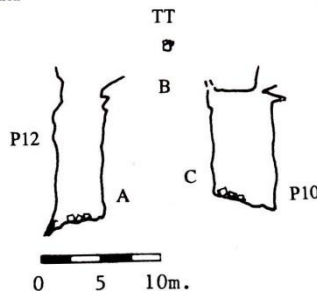
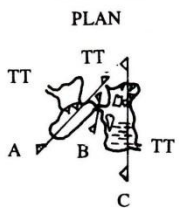
Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Depth: 6 m  
BCRA grade: 2  
Survey: Dutch Speleo Expedition Irian Jaya 1992

**Kikonmirip Buk VII**

Twee parallelle putten (P10 en P12) onderin een langwerpige doline vormen het grootste gedeelte van Kikonmirip Buk VII. Er is een verbindingspassage die te klein is om te passeren. Op

**KIKONMIRIP VII**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Length: 24 m, Depth: 12 m  
BCRA grade: 2  
Survey: Dutch Speleo Expedition Irian Jaya 1992



wat drupwater na is de grot fossiel. Er zijn geen verdere sporen van inkomend water.

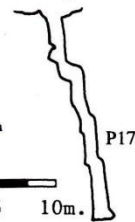
**Bablum Buk**

Bablum Buk bestaat in feite uit een schuine diaklaas (P17) die scherpe, sterk geërodeerde wanden kent. Onderin bevinden zich blokken en rottende vegetatie. De grot kent geen water of sporen van aanwezigheid van fauna. Nergens wordt enige kans op voortzetting gevonden.  
Materiaal: P17 koord 20m. 2x NA

**COUPE**

**BABLUM BUK**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Depth: 17 m  
BCRA grade: 2  
Survey: Dutch Speleo Expedition Irian Jaya 1992



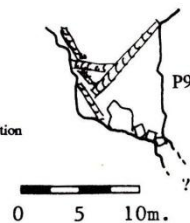
**Sitom Buk**

Op de bodem van dit 9 meter diepe verdwijngat belemmert een groot blok de verdere doorgang. Er wordt hier echter geen tocht waargenomen. Het gat bevindt zich op een helling in een aardappelveld en is door de Ngalum volgestort met boomstammen en puin.

**COUPE**

**SITOM BUK**

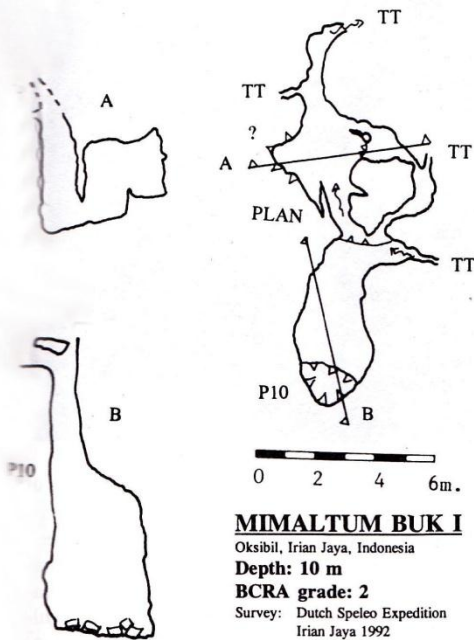
Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Depth: 9 m  
BCRA grade: 2  
Survey: Dutch Speleo Expedition Irian Jaya 1992



**Mimaltum Buk I**

Mimaltum Buk begint met een putje van 10 meter dat in de zijkant van een doline ligt. Na de afdaling komt men uit in een zaaltje waar zowel vleermuizen, spinnen als grotkrabbetjes worden waargenomen. Rechts uit een smalle meander komt water de grot in dat uiteindelijk in het tweede zaaltje in een smalle spleet verdwijnt. Het is niet mogelijk het water verder te volgen.  
Materiaal: P10 koord 15m. 2x NA





**MIMALTUM BUK I**  
 Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 10 m**  
**BCRA grade: 2**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992

**Mimaltum Buk II**

Mimaltum Buk II kent hetzelfde karakter als zijn naamgenoot maar is slechts 5 meter diep. Er is geen topo van gemaakt. Nabij de beide Mimaltum grotten werden nog twee ongeveer 15 meter diepe schachten afgedaald die volgens de Ngalum geen naam hadden.

**Ok Kulol Buk I en II**

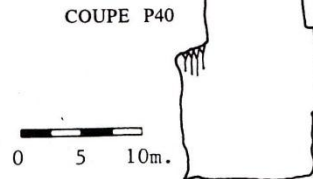
Op 30 meter van elkaar bevinden zich twee doodlopende schachten waarvan de diepste een geschatte 40 meter diep is. De ingangen bevinden zich in een verticale wand en zijn beide ongeveer 2 meter in diameter. Er is geen voortgang mogelijk. Er is van Ok Kulol Buk II geen topo gemaakt.

**Abib Buk I en II**

Van deze twee doodlopende respectievelijk 8 en 15 meter diepe schachten zijn eveneens geen topo's gemaakt. Ze eindigen beide op een met

**OK KULOL BUK I**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 40 m**  
**BCRA grade: 2**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



blokkenbodem, bezaaid met ingespoelde vegetatie.

**Mimal Buk**

De ingang van deze schacht is ongeveer 2 bij 4 meter. De 10 meter diepe put gaat over in een kort gangetje dat direct doodloopt. Er is geen topo gemaakt van dit grotje.

**Tamon Buk**

Er stroomde water dit 25 meter diepe verdwijngat binnen, hetgeen volgens de Ngalum niet permanent het geval was. Deze schacht is niet opgemeten of uitgetekend.



Foto 5.9 De fraaie ingangspuit van Kikonmirip V

#### *Algemene conclusies betreffende de zuidflank*

De hogere strata zijn zwaar geplooid en gebroken over de gehele zuidflank van de Oksibil-vallei. Sommige grotten zijn duidelijk tussen twee hardere lagen in een zachtere laag gevormd. Voorbeeld hiervan is Tulotum II. Een uniformiteit in richting of helling is niet echt te bespeuren. De diepere kalk lijkt wat minder chaotisch en water lijkt toch met grote volumes te kunnen verdwijnen in waarschijnlijk een oostelijke tot zuidoostelijke richting. Gezien de diepte die in veel grotten is bereikt (onder het niveau van de Oksibil-rivier) lijkt het niet onwaarschijnlijk dat een collecteur (hoofdafwatering) zich ten zuiden van de bergrug, die de zuidflank vormt, bevindt. Het is in ieder geval niet aannemelijk dat water naar het noorden stroomt. Het is tevens niet uitgesloten dat de grotten van de zuidflank afwateren op de Sibil-collecteur, maar dan ver stroomafwaarts als ondergrondse zijrivier. Nogmaals, de door de Ngalum vermoede verbinding tussen de grotten van de zuidflank onderling en met de bron van het plateau in de Digul-rivier nabij Songgam werd niet aangetoond. Een aantal grotten zijn van fossiel karakter. Bij droog weer zijn er vaak geen bovengrondse rivieren waar te



Foto 5.10 Ankerpunt derde boom rechts

nemen, hetgeen niet betekent dat alle droge grotten permanent inactief zijn. Het betreft hier dan een intrusiestroom en niet de waterstroom die verantwoordelijk is voor het verder uitslijpen van phreatische passages. Het vadose profiel wordt veelvuldig aangetroffen. Instortingsdolines komen aanzienlijk minder voor dan oplossingsdolines.

#### **5.5.2 De noordflank van de Oksibil-vallei**

In het gebied op de noordflank van de Oksibil-vallei werden 13 grotten bezocht en in kaart gezet. Het gebied ligt ongeveer 200 meter hoger dan Mabilabol. Men kan het gebied bereiken door ongeveer 2 uur te lopen richting het dorpje Beta-abib.

#### *Siroлки Buk*

De grot Siroлки Buk is een mantragrot (zie hoofdstuk 6, De Ngalum). Voordat kan worden afgedaald in de 29 meter diepe put worden spreuken uitgesproken om de slang in de grot gunstig te stemmen. Volgens de adat van de Ngalum zouden er drie rivieren in de grot moeten stromen. Na het afdalen van de ingangspuit (diameter  $\pm$  3 meter) komt men uit op een schuine blokkenhelling waar de put een diameter van ongeveer 6 meter heeft. Op het laagste punt van de helling gaat een nauwe

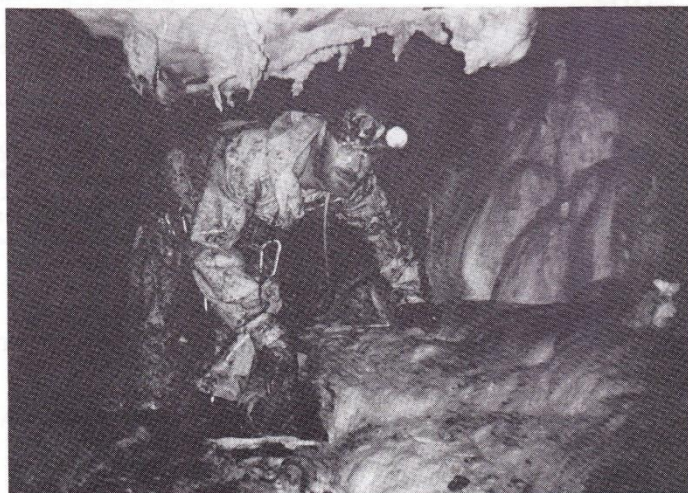
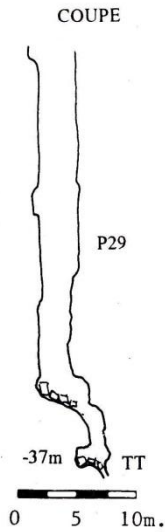


Foto 5.11 Op ondergrondse exploratie



**SIROLKI BUK**  
 Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Length: 42 m, Depth: 37 m**  
**BCRA grade: 4c**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992

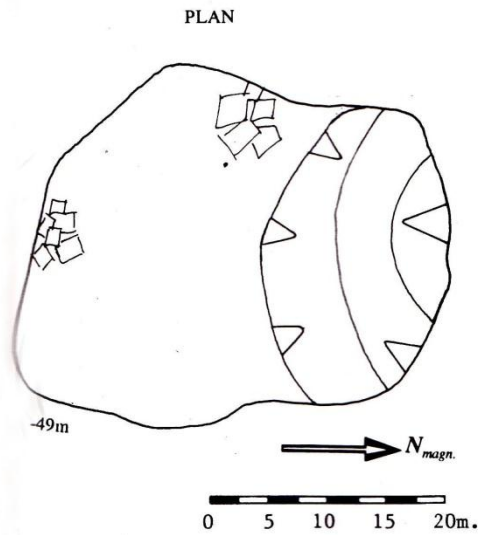
spleet verder naar beneden, waar nog eens vier meter kan worden afgedaald om in een klein zaaltje uit te komen. Een te nauwe spleet gaat op 37 meter diepte verder, maar lijkt geen perspectief op enige voortgang te hebben. In tegenspraak met de adat werd er geen water in de grot waargenomen.  
 Materiaal: P29 koord 50m. 2x NA  
 -32m. 1 spit

*Alut Buk I*

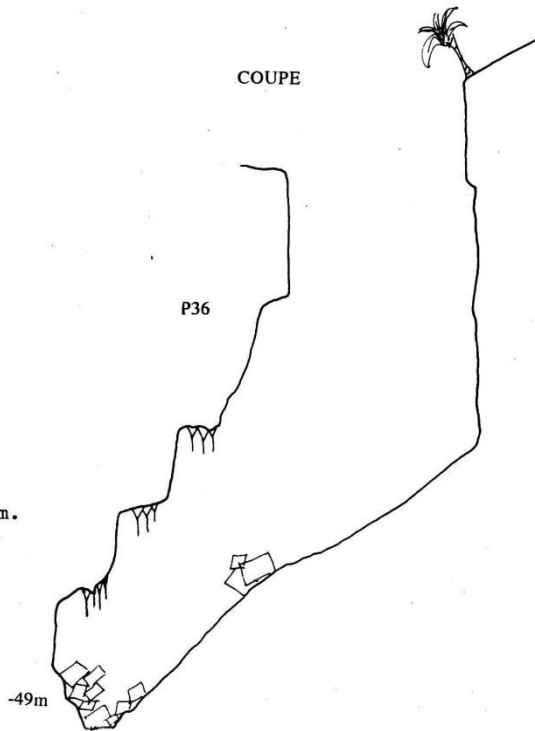
Alut Buk I bestaat uit een 36 meter diepe put die uitkomt in een schuinaflopende zaal. De blokkenbodem is dik bedekt met guano, afkomstig van de honderden vleermuizen die hier huizen. Nergens in de zaal of tussen de blokken is er enig teken voor voortgang van de grot te bekennen.  
 Materiaal: P36 koord 40m. 2x NA  
 -23m. 1 spit

*Alut Buk II en III*

In de nabijheid van Alut Buk I zijn onder in de vallei twee putten te vinden van respectievelijk 7 en 8 meter diepte. Deze putten zijn in natte perio-



**ALUT BUK I**  
 Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Length: 127 m, Depth: 49 m**  
**BCRA grade: 4c**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



den zeker actief, gezien de grote hoeveelheden binnengespoelde modder en plantenresten. Alut Buk III kent in feite twee ingangsputen die beneden in een zaaltje bij elkaar komen. Er is geen verder perspectief op enige voortgang van deze grotten.

Materiaal: P7 koord 11m. 2x NA  
P8 koord 11m. 2x NA

### ALUT BUK II

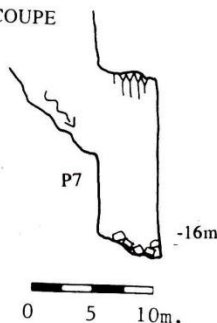
Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Depth: 16 m

BCRA grade: 3b

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992

COUPE



### ALUT BUK III

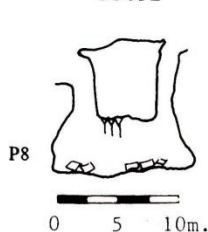
Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Depth: 8 m

BCRA grade: 3b

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992

COUPE



### UMDUR BUK II

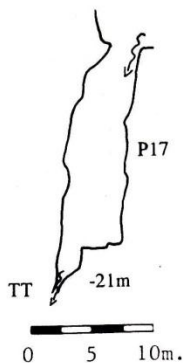
Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Depth: 21 m

BCRA grade: 3b

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992

COUPE



### UMDUR BUK III

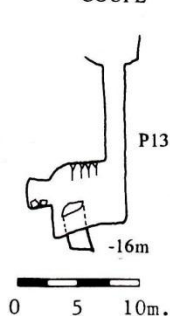
Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Depth: 16 m

BCRA grade: 3b

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992

COUPE



### Umdur Buk I

Deze ingang is wegens tijdgebrek niet verder onderzocht, maar lijkt geen perspectief op te leveren. Er is geen topo van gemaakt.

### Umdur Buk II

De ingang van Umdur Buk II bevindt zich onder in een doline, waar de 17 meter diepe put begint met een diameter van 2 tot 3,5 meter. Er stort zich een beekje in de put omlaag. Dit water verdwijnt onder aan een afstap op 21 meter diepte tussen blokken en het is onmogelijk het water verder te volgen. Er worden geen andere plaatsen aangetroffen waar de grot verder gevolgd kan worden.

Materiaal: P17 koord 20m. 2x NA

### Umdur Buk III

Een smalle opening ( $\pm 70$  cm.) in een veldje is het begin van de 13 meter diepe ingangsput van Umdur Buk III. Na de afdaling is er een klein zaaltje, dat rijkelijk versiert is met druipsteen. Een korte zijgang komt niet dieper dan 16 meter, hetgeen het diepste punt is van dit droge grotje. Er is geen verder perspectief op voortzetting.

Materiaal: P13 koord 20m. 2x NA

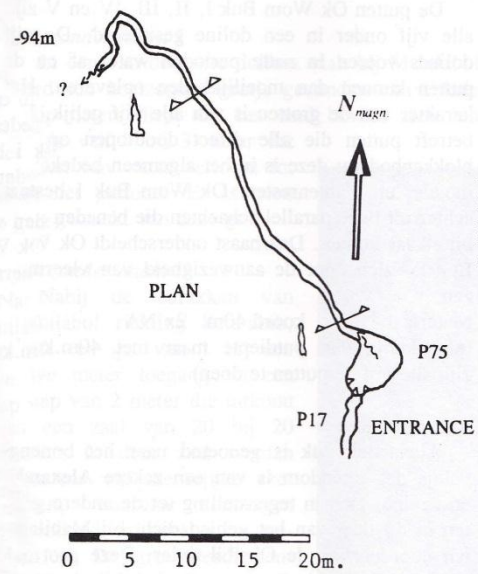
### Absam Buk

In de zijwand van een doline bevindt zich de ingang van Absam Buk. Onder in de doline loopt een beekje, maar de ingang zelf voert geen water af. De 17 meter diepe ingangsput komt direct uit bij de P75, alwaar een klein stroompje naar beneden stort. Deze tweede put kenmerkt zich naast het spatwater door opvallend veel steenslag. Onder aan deze put gaat het water in een smalle meander (30 tot 75 cm. breed) in noordwestelijk richting verder; deze is over een lengte van enkele tientallen meters gevolgd, totdat de ruimte te smal wordt. Er wordt enige tocht gevoeld en voor de mageren onder ons is er nog enig perspectief op voortgang. Verdere voortgang is echter wegens tijdgebrek niet verder onderzocht. Voor de waargenomen witte krabbetjes is de meander geen probleem.

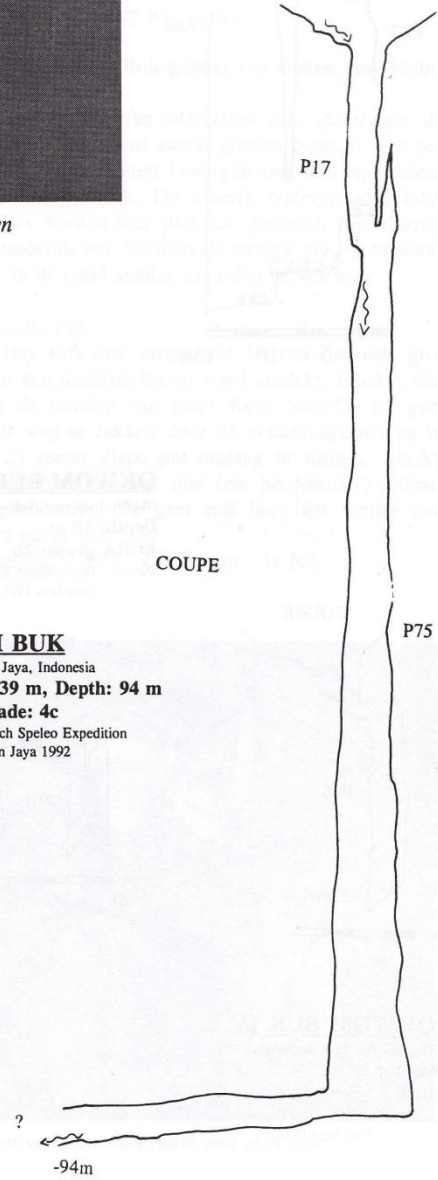
Materiaal: P17 koord 25m. 2x NA, 1 KB  
P75 koord 85m. 2x spit

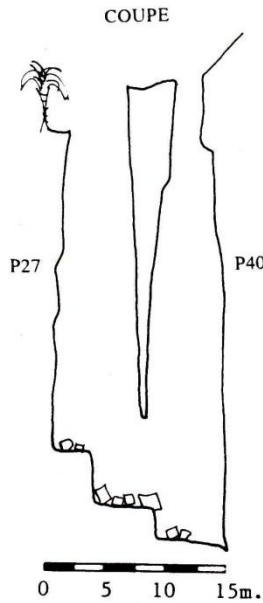


Foto 5.12 Diepe schachten, waarvan er veel direct doodlopen



**APSAM BUK**  
 Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Length: 139 m, Depth: 94 m**  
**BCRA grade: 4c**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



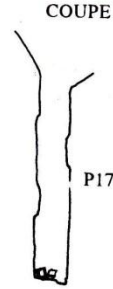
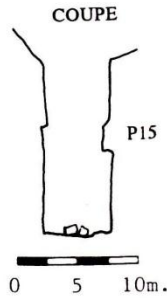


**OKWOM BUK I**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Length: 82 m, Depth: 41 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992

**OKWOM BUK II**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 15 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992

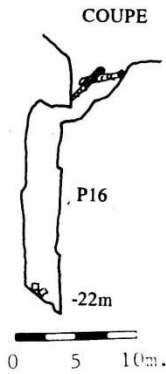


**OKWOM BUK III**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 17 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992

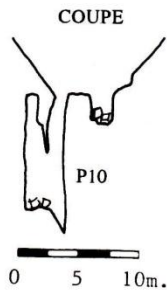
**OKWOM BUK V**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 10 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



**OKWOM BUK IV**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 22 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



*Ok Wom Buk I t/m V*

De putten Ok Wom Buk I, II, III, IV en V zijn alle vijf onder in een doline gesitueerd. De vijf dolines voeren in natte perioden water af en de putten kunnen dan moeilijkheden opleveren. Het karakter van de grotten is van alle vijf gelijk. Het betreft putten die alle direct doodlopen op een blokkenbodem; deze is in het algemeen bedekt met modder en plantenresten. Ok Wom Buk I bestaat echter uit twee parallel schachten die beneden weer bij elkaar komen. Daarnaast onderscheidt Ok Wom Buk IV zich door de aanwezigheid van vleermuizen.

Materiaal: koord 40m. 2x NA  
 (afhankelijk van putdiepte maar met 40m.koord zijn alle vijf de putten te doen)

*Alexander Buk*

Alexander Buk is genoemd naar het bonengveldje dat eigendom is van een zekere Alexander en bevindt zich in tegenstelling tot de andere grotten in dit deel van het gebied dicht bij Mabilabol ten noorden van de Oksibil-rivier. Deze grot zou ook ondergebracht kunnen worden bij de groep grotten ten oosten van Mabilabol. De smalle ingang is eenvoudig naar beneden te klimmen en ook de rest van de grot is zonder klimmateriaal te

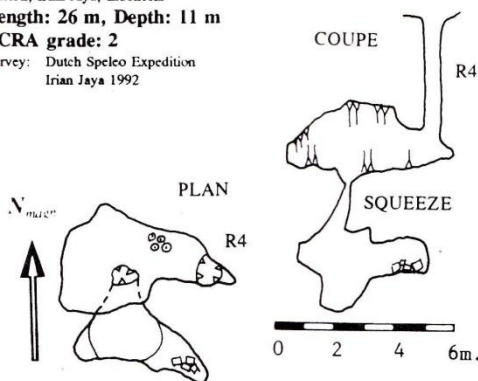
### ALEXANDER BUK

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Length: 26 m, Depth: 11 m

BCRA grade: 2

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



doen. Het eerste zaaltje, dat rijkelijk versierd is met druipsteen gaat na een étroiture, waar menig uurtje werd doorgebracht, verder in een tweede. Deze wordt gekenmerkt door blokken en er is geen verder doorgang te vinden. Het ingespoelde hout doet vermoeden dat er flinke hoeveelheden water naar binnen kunnen stromen. Vermoedelijk loopt het onderste deel van de grot dan vol.

#### Buk zonder naam I

In een van de grote dolines vlak bij Mabilabol werd een horizontaal grotje gevonden van enkele kruip-meters diep. Op het eind bevindt zich een zaaltje van 7 bij 3 meter dat sporen van water vertoont tot aan het plafond. Er is geen topo gemaakt van deze grot.

#### Buk zonder naam II

Nabij de barakken van Mabilabol richting Beta-abib, geeft een gat van 1 bij een halve meter toegang tot een afstap van 2 meter die uitkomt in een zaal van 20 bij 20 meter. In deze zaal werden minstens vijf menselijke skeletten, waarvan sommigen gewikkeld in doeken, aangetroffen. De grot wordt kenmerkend gebruikt als begraafplaats. Er werd geen tekening gemaakt van deze grot.

#### Algemene conclusies betreffende de noordflank

Het is waarschijnlijk dat een deel van de grotten op de noordflank afwateren naar de Digul in het noorden. Bewijs is hiervoor niet gevonden. Sommige noordelijke grotten kunnen mogelijk naar het zuiden afwateren. Het is mogelijk dat een deel van dit grondwater onder de Oksibil-rivier door stroomt. Gezien de strata ligt deze bewering wel voor de hand maar ook hiervoor is geen bewijs gevonden. Kortom, de waterhuishouding van dit gebied kent nog veel vraagtekens. Meer onderzoek is hier dan ook op zijn plaats.

#### 5.5.3 Het Sibil Buk-gebied ten oosten van Mabilabol

Ten oosten van Mabilabol zijn gedurende de expeditie het minst aantal grotten bezocht. Dit beperkt aantal grotten bezorgde ons qua tijd echter het meeste werk. De meeste ondergrondse kilometers werden hier dan ook gemaakt, met daarbij uiteindelijk ook horizontale meters die bij exploraties in de regel sneller gaan dan de verticale.

#### Blackies Pot

Het kan niet onvermeld blijven dat een grot door een dodelijk toeval werd ontdekt. Blacky, één van de honden van pater Kees ontdekte de grot door weg te zakken door de bodemvegetatie en in de 27 meter diepe put omlaag te storten. Blacky overleefde deze val niet (zie hoofdstuk 7, bijna-ongelukken). De grot zelf liep niet verder dan deze eerste put.

Materiaal: P27 koord 30m. 3x NA

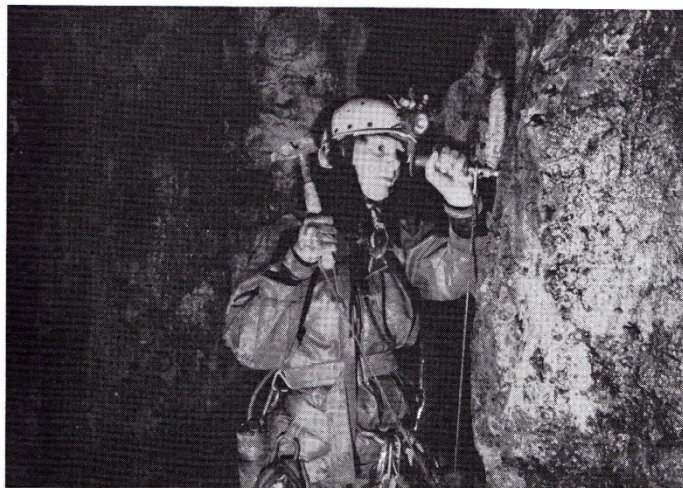


Foto 5.13 De putten brengen veel spittoonwerk met zich mee

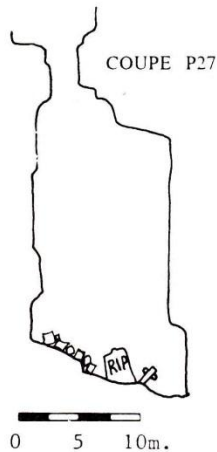
## **BLACKIES POT**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Depth: 33 m

BCRA grade: 2

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



### *Adbon Buk*

Slechts 1,5 hoogtemeters boven het waterniveau van Oksibil-rivier en hemelsbreed ongeveer 16 meter daarvan verwijderd, ligt de ingang van Adbon Buk. Wat aanvankelijk op een weinig zeggend grotje leek, bleek na verdere exploratie toch een grot met een totale gemeten ganglengte van bijna een kilometer en ruim honderd meter diep. Aangezien de grot vlakbij de Oksibil-rivier begint en een stuk dieper ligt, kan de grot met hoog water in de rivier problemen opleveren. Een verkenning van de verdere bovengrondse loop van de Oksibil-rivier leerde al snel dat er op de oever de nodige verdwijngaten te vinden zijn. De grote hoeveelheid inlets in het diepere gedeelte van de



Foto 5.14 In Adbon Buk zijn fraaie formaties aan te treffen

grot maken deze bij onstabiel weer zeer gevaarlijk. Op een diepte van ongeveer 50 meter treft men de eerste inlet aan. Daarna stroomt er steeds water door de gangen. Het mogelijke debiet van de waterval First Shower kan gezien de schoongespoelde gang aanzienlijk zijn. Vanaf een diepte van ruim 70 meter worden de passages smaller en meandert de gang verder. In dit onderste gedeelte van Adbon Buk komt er vrijwel iedere paar meter een inlet bij. Als de Oksibil-rivier buiten haar oevers treedt, zal dit gedeelte van de grot onmogelijk kunnen worden bezocht, vandaar de benaming Ok Lukneso Streamway (rivier waarin men verdrinkt). Het punt waar niet verder werd gegaan kenmerkt zich door het smaller worden van de doorgang tot ongeveer 1 bij 1 meter. De gladgepolijste wanden duiden op de kracht waarmee het water door deze vernauwing wordt geperst. Gezien het instabiele weer was verdere exploratie hier onverantwoord.

Het hoogst gelegen gedeelte van Adbon Buk heeft een totaal ander karakter. Na de ingangspuit P10 komt men in een gedeelte, genaamd Bubaron Area (bubaron betekent 'in de modder'), dat bestaat uit vier min of meer parallel lopende diaklazen, die via nauwe lage passages verbonden zijn. De diaklazen lopen aan de uiteinden steeds omhoog en komen soms weer bovengronds uit. Het binnenstromende water heeft in de loop van de tijd grote hoeveelheden modder afgezet. Het gedeelte direct ten zuiden van de ingangspuit is rijkelijk versierd met droge witte druipsteenformaties. Een route naar het lager liggende gedeelte gaat via een labyrint-achtige blokkenstort die uitkomt op een kleine puttenserie (P10, R4, R3 en P15), die uiteindelijk de eerste inlet bereikt. Voor de blokkenstort is het echter mogelijk in westelijke richting via een aantal afstapjes uit te komen bij een put die in verbinding staat met een zijzaal tussen Yepmum Chamber en de First Shower. Door de zekerheid omtrent deze verbinding werd deze put niet afgedaald, maar de metingen wijzen op een diepte van ruim 10 meter. Al met al is Adbon Buk een grot die zeer verschillende karakters kent: van de fraaie witte druipsteenformaties tot zeer gevaarlijke watergalerijen. Waarschijnlijk is het mogelijk de grot bij het laag-



**ADRON BUK**  
 Oskitoli, Irian Jaya, Indonesia  
 Length: 987 m, Depth: 113 m  
 BCRA grade: 4c  
 Survey: Dutch Speleology Expedition  
 Irian Jaya 1992

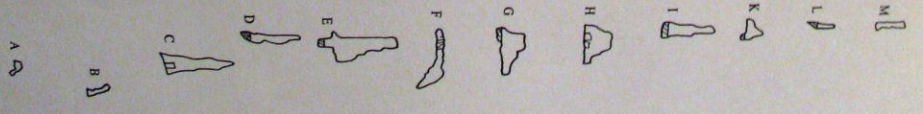
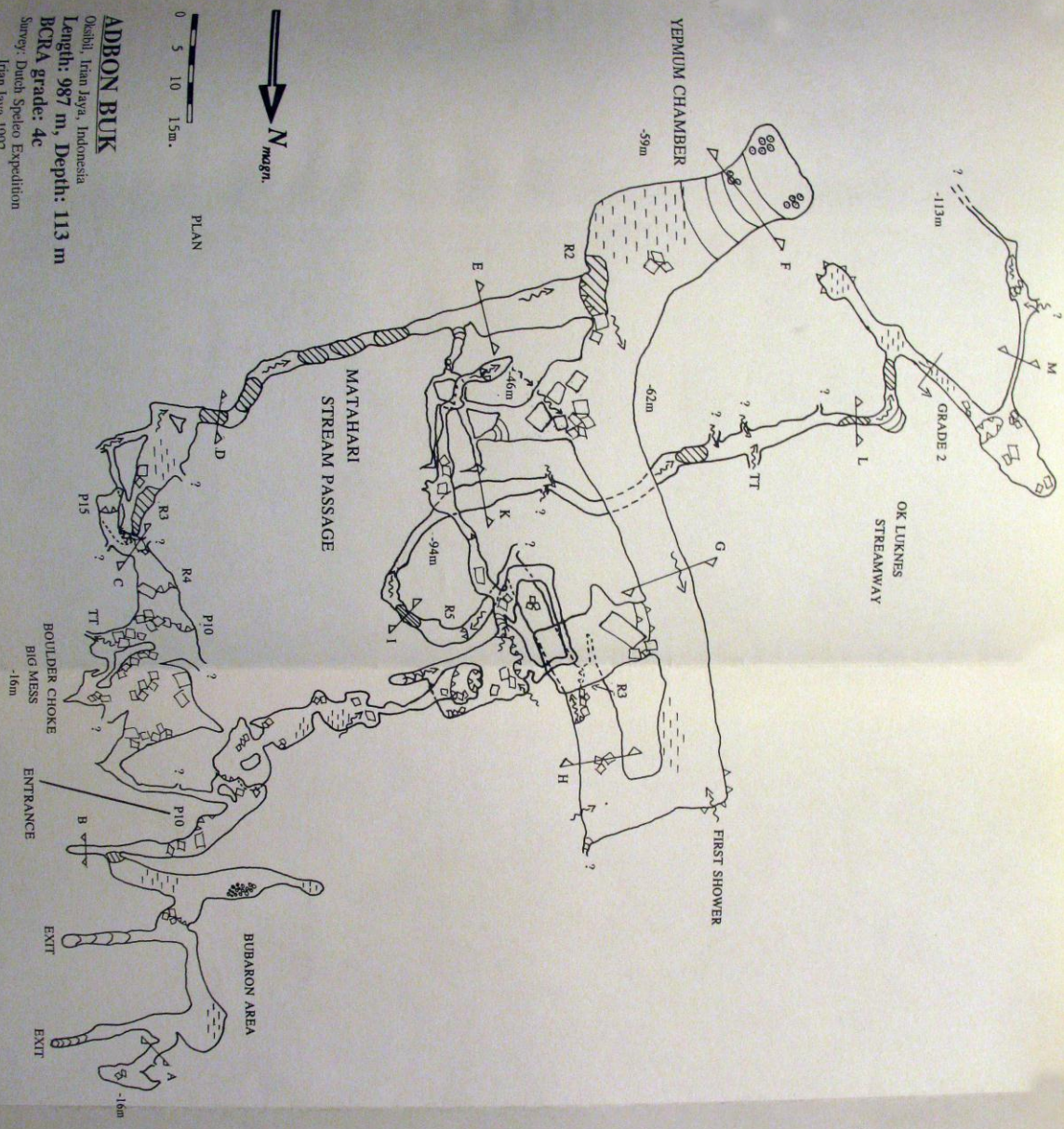
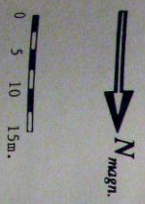




Foto 5.15 Ook kleine ingangen worden bekeken

ste punt verder te volgen, maar dan zouden de verdwijngaten aan de oever van de Oksibil-rivier, die zo goed als zeker in de grot uitkomen, moeten worden afgedamd om plotselinge, onvrijwillige zwempartijen te voorkomen.

Materiaal:

|     |                |               |
|-----|----------------|---------------|
| P10 | koord 15m.     | 1 spit, 1 NA  |
|     | -5m.           | 1 spit        |
| P10 | koord 15m.     | 1 NA          |
|     | -6m.           | 1 spit, 2x KB |
| R4  | koord 8m.      | 2x NA         |
| P15 | koord 22m.     | 1 spit, 1 NA  |
|     | -4m.           | 1 AF          |
|     | -11m.          | 1 NA          |
| R2  | geen materiaal |               |
| R3  | koord 5m.      | 1 NA          |
| R5  | koord 7m.      | 1 NA          |

#### *Sibil Buk I*

Het verdwijnpunt van de Oksibil-rivier wordt in het boek *Het witte hart van Nieuw Guinea* (Brongersma en Venema, 1960) omschreven als een gat van drie bij drie meter waar de gehele rivier in verdwijnt. Dit verdwijngat hebben we nooit kunnen vinden, maar het vermoeden bestaat dat door een hoge waterstand van de rivier een gedeeltelijke overkapping van de rivierbedding als het definitief onder-

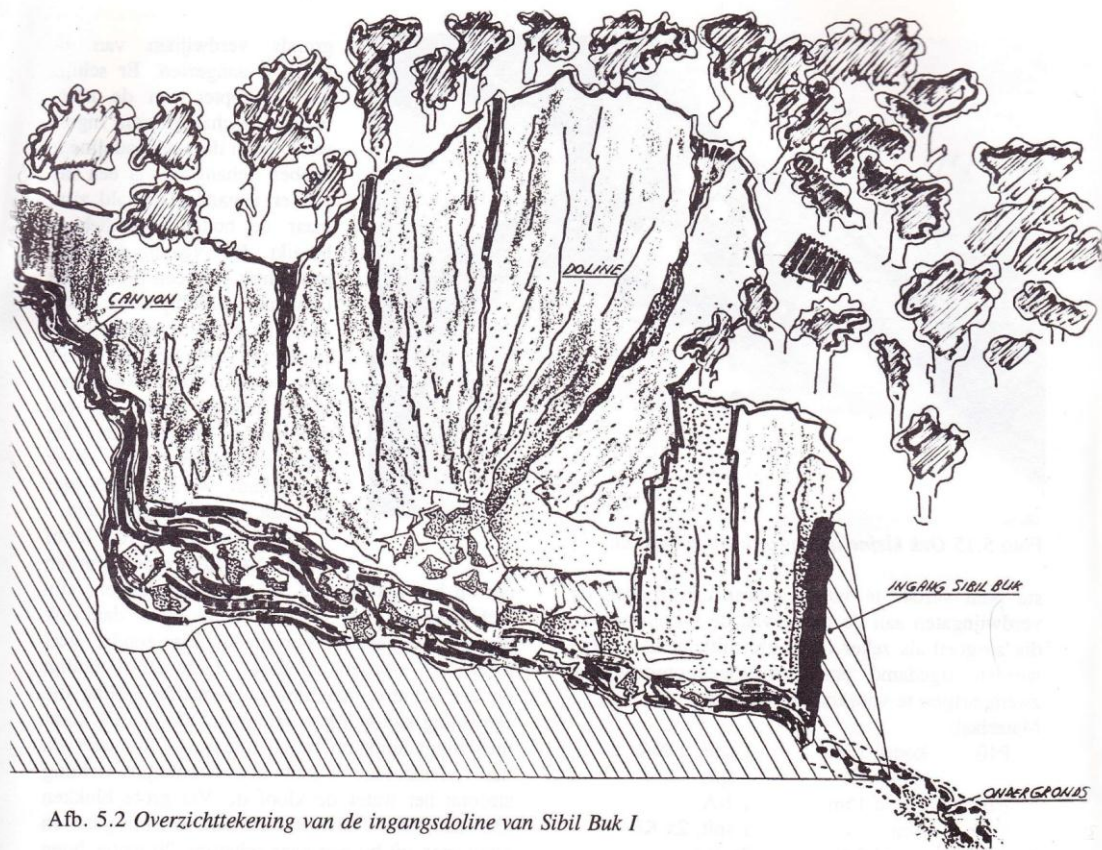
gronds verdwijnen van de rivier is aangezien. Er schijnt een helikopter van de mijnbouwmaatschappij van Ingold eens boven de ingangsdoline te hebben gehangen; via een lier zou er iemand afgedaald zijn, maar de bodem niet hebben bereikt. De Ngalum brachten ons echter naar een plek in het oerwoud waar bij hoog water de rivier diep in een kloof te horen zou zijn. Een nevelwolk kon soms worden waargenomen, hetgeen duidt op een groot verval van het water. De Japanners waar eerder over gesproken werd, zijn hier geweest, maar niet afgedaald.

De wanden van de kloof waar afgedaald moet worden

om op het waterniveau uit te kunnen komen, zijn dicht begroeid en de begroeiing moet dan ook worden weggehakt. Vervolgens kan zonder veel problemen worden afgedaald. Deze P148 eindigt op een schuine met blokken bezaaide helling die eenvoudig kan worden afgelopen. Via een P9 komt men uiteindelijk op een diepte van 176 meter op het rivierniveau. Vanuit noordwestelijke richting stroomt het water de kloof in. Via grote blokken kan men ruim 100 meter stroomopwaarts gaan en komt men uit bij een naar schatting 20 meter hoge waterval via welke het water de doline-achtige kloof binnenstort (zie afbeelding 5.2). In noord-



Foto 5.16 Waterval in de ingangsdoline van Sibil Buk I



Afb. 5.2 Overzichttekening van de ingangsdoline van Sibil Buk I

oostelijke richting verdwijnt het water definitief ondergronds. De enorme ingang, Gate of Moria

genoemd (Tolkien, 1954), die bij meting 57 meter hoog en ruim 15 meter breed blijkt, kent gladde verticale wanden. De bodem is bezaaid met grote rotsblokken waartussen het water zich een weg zoekt. De rivier stroomt over de gehele breedte van de gang ondergronds. Een duidelijk zichtbare waterlijn enkele meters boven de rivierbedding duidt op het enorme debiet dat de rivier kent in tijden van hevige regenval. In de ingangszone zijn de rotsblokken glad van algen en mos en van de uitwerpselen van de honderden vleermuizen, in het Ngalum Nalwom genoemd (bijgenaamd Nazgul; Tolkien, 1954).

Sommige rotsblokken zijn van een dusdanige omvang dat ze zonder koorden niet af te

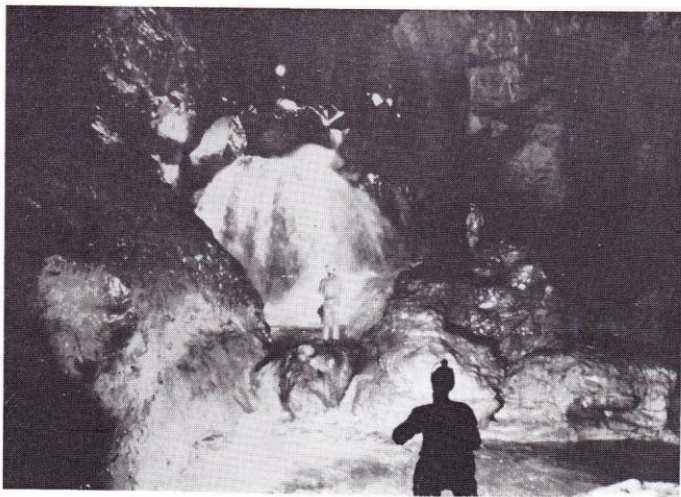


Foto 5.17 De eerste waterval in Sibil Buk I

klimmen zijn (R2 en P7). De gang blijft breed en hoog. Zodra het invallend daglicht verzwakt, is het onmogelijk het plafond te zien. Pas ver in de grot wordt het plafond weer waargenomen. De eerste honderd meter wordt er een route gevonden langs de linkerwand van de immense gang. Vlak voor een 11 meter diepe waterval wordt de rivier overgestoken, hetgeen bij laag water zonder problemen kan worden gedaan. Na het uithangen van een traverse kan de P11 buiten het bereik van het water worden afgedaald. Het vervolg van de grot kenmerkt zich door een brede rivierbedding, hier een daar een brede poel water en overwegend steile wanden. Slechts hier en daar is het mogelijk bij eventueel hoog water op een puinhelling buiten het bereik van het water te blijven. Op een diepte van 238 meter is er een tweede waterval (P16), waar aan de linkerwand een hoge en droge richel wordt gevonden. Deze richel wordt later gebruikt als bivakplaats (Cosy Corner) van waaruit de exploraties worden voortgezet.

Onderaan de tweede waterval wordt de voortgang gekenmerkt door een versmalling van het onderste gedeelte van de gang, waar het water met kracht doorheen kan stromen, gezien de fraai gladgepolijste vloer en wanden. In dit gedeelte voegt het water van een paar hooggelegen inlets zich toe aan de hoofdstroom. Traverserend over een hooggelegen richel aan de rechterwand komt men uiteindelijk uit in een gedeelte van de grot dat ruim dertig meter breed is. Bij het Zwaard van Damocles kent de grot op haar enorme hoogte na alweer een ander karakter: de gang versmalt zich tot enkele meters, waardoor een groot rotsblok (Zwaard van Damocles) tijdens zijn val ongeveer 6 meter boven de bodem is blijven steken (zie afbeelding 5.3). Ook details zijn prachtig in Sibil Buk I want enkele tientallen meters verder en hoog buiten het bereik van de rivier worden er schitterende druipmodder formaties aangetroffen en zijn er daarnaast fraaie grotparels gevonden (Pearl Harbour). De grot blijft als een enorme meander doorgaan, slechts onderbroken door twee grote zalen. De tweede zaal, Ballroom Blitz, heeft aan de rechterkant een schuin omhooglopende voortgang die niet verder bekeken is. Het plafond is inmiddels vaag waar te



Afb. 5.3 Het zwaard van Damocles

nemen, maar blijft naar schatting nog altijd 20 tot 30 meter hoog. Het vervolg van de grot wordt steeds moeilijker: waterpoelen strekken zich uit van wand tot wand die tot zwempartijen dwingen.

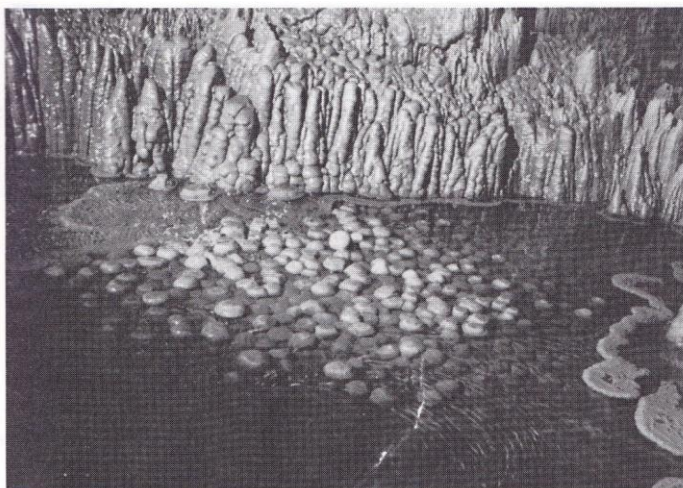


Foto 5.18 Grotparels en modderformaties

Daarnaast wordt het aantal vluchtmogelijkheden in het geval van hoog water steeds minder. Op een diepte van 349 meter en een totaal gemeten afstand van ruim 2300 meter wordt besloten dat het te riskant wordt verder te gaan. Hier bevindt zich een kleine maar zeer gladde waterval die zonder koord niet af te dalen is. De grot gaat vanaf dit punt nog steeds in de enorme dimensies verder. Met de gedachte dat Sibil Buk I ooit een keer verder verkend moet worden wordt dit punt 'First Dutch Final' genoemd.

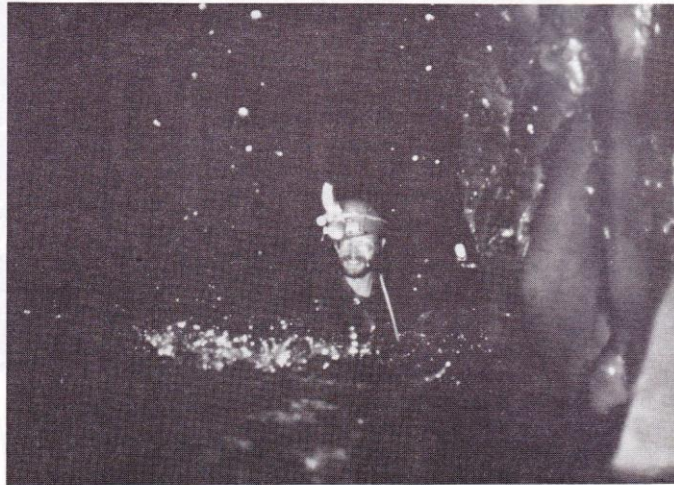


Foto 5.19 Hoe dieper we komen des te meer water er is

Materiaal: P148 koord 230m.

|                  |              |     |                                  |                    |
|------------------|--------------|-----|----------------------------------|--------------------|
| (of combinaties) | 2x NA        | R2  | koord 3m.                        | 1 spit             |
| -12m.            | 2x NA        | P7  | koord 10m.                       | 1 NA, 1 spit       |
| -23m.            | 1 NA         | P11 | koord 55m.                       | 8x spit            |
| -60m.            | 1 NA         |     | traverse, put, na afdalen koord  |                    |
| -72m.            | 2x spit      |     | vastmaken aan de overkant.       |                    |
| -77m.            | 1 spit       | R4  | koord 10m.                       | 2x spit            |
| -87m.            | 1 spit       | P16 | koord 25m.                       | 2x spit, traverse, |
| -107m.           | 1 spit       |     | 1 spit                           |                    |
| -117m.           | 1 spit       |     | -1m.                             | 1 spit             |
| -121m.           | 1 NA, 1 spit |     | -5m.                             | 1 spit             |
| -133m.           | 1 spit       | R3  | koord 25m.                       | 7x spit            |
| P9               | koord 15m.   |     | traverse en 2x overstenen rivier |                    |
| -2m.             | 1 spit       | P8  | koord 10m.                       | 2x spit            |

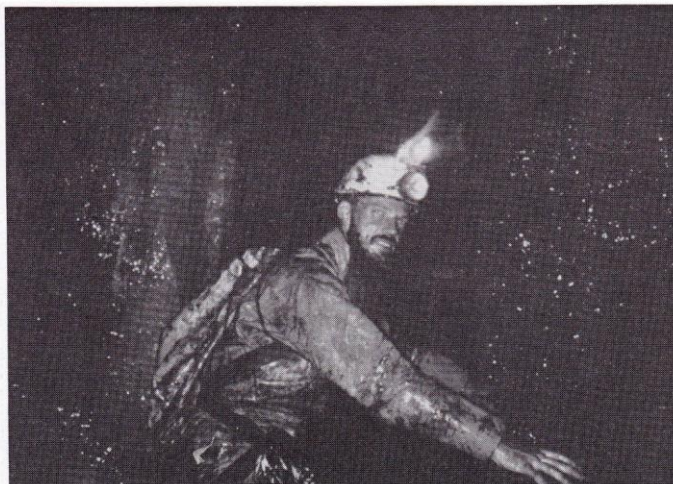
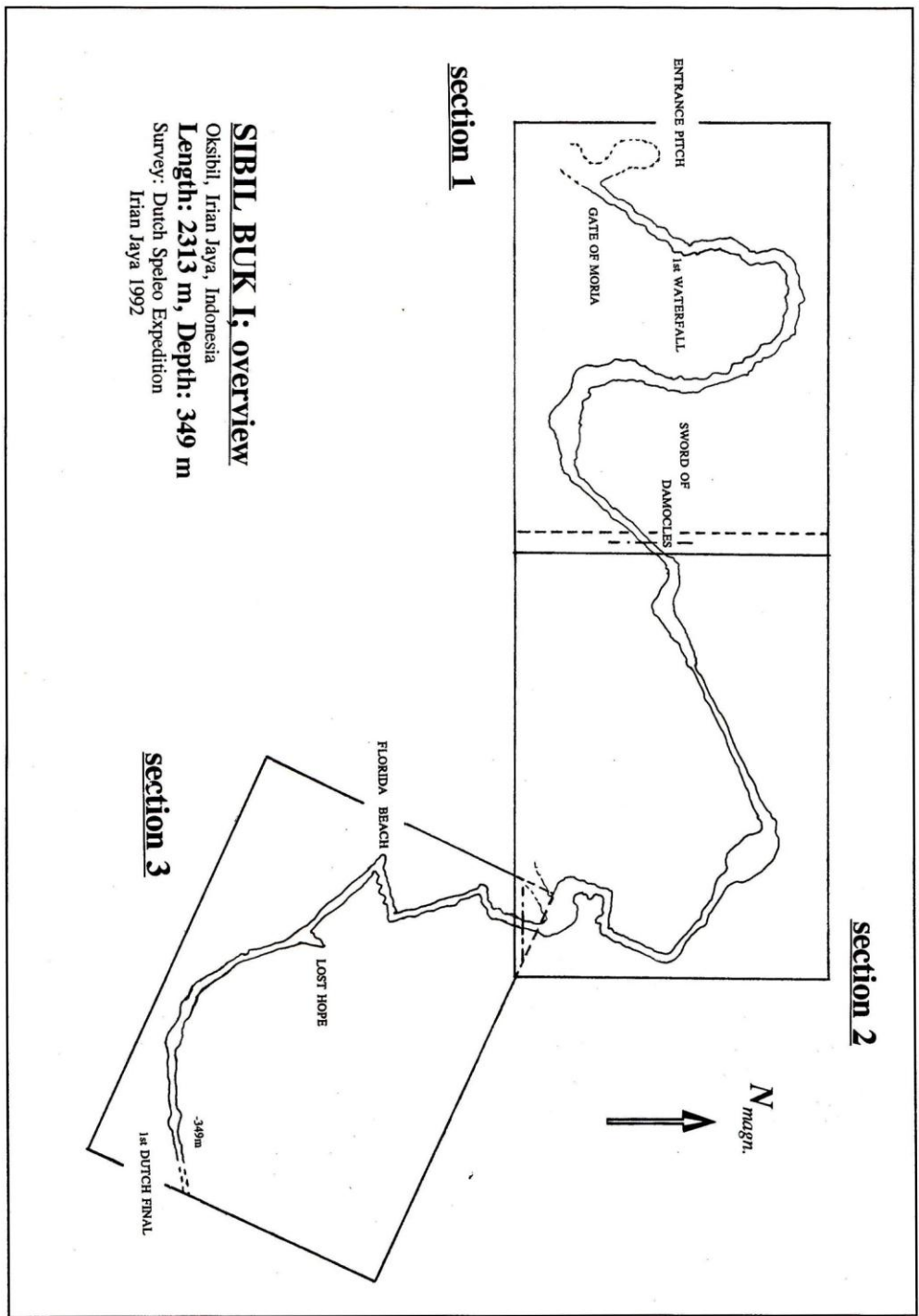


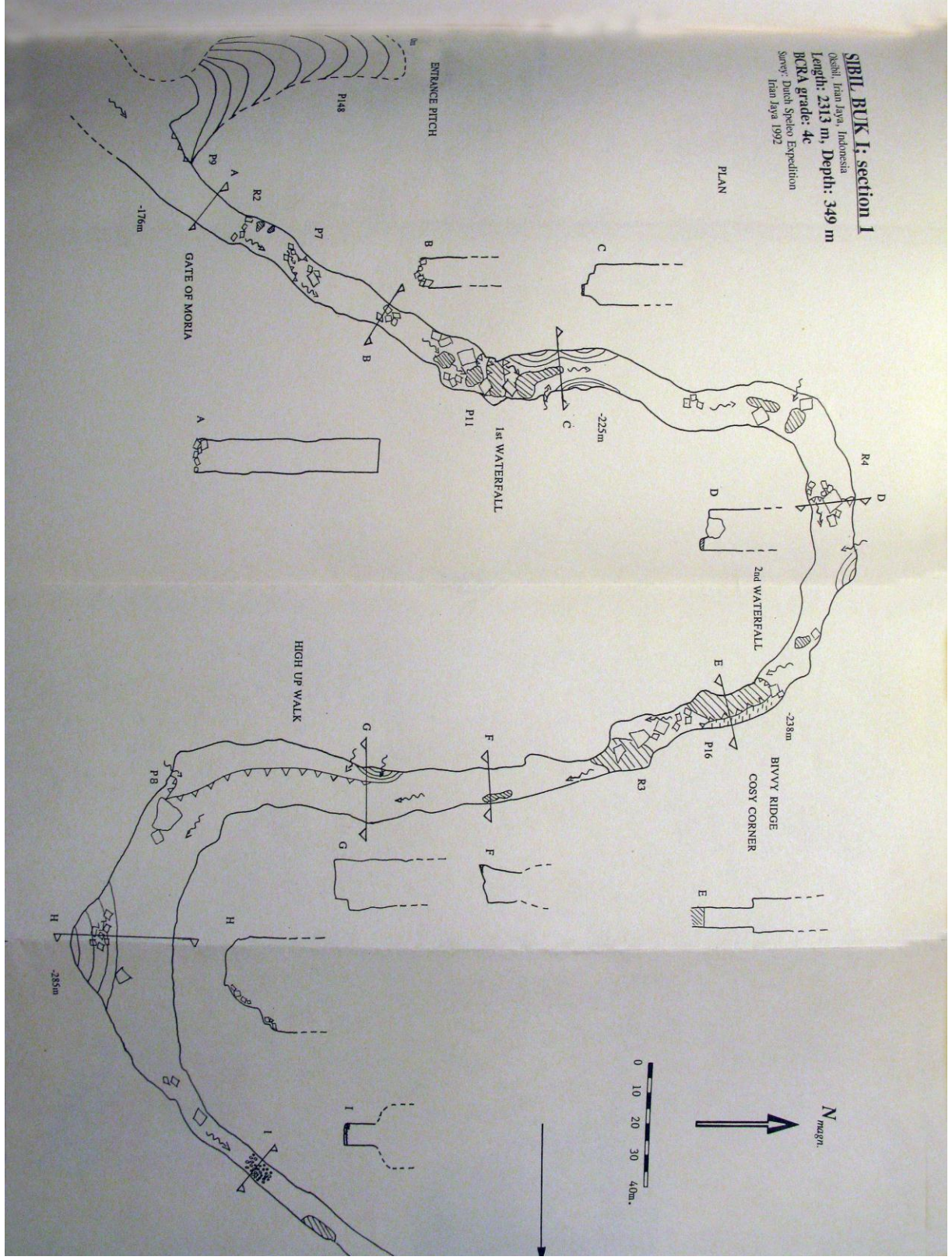
Foto 5.20 Het diepste punt van Sibil Buk I is bereikt

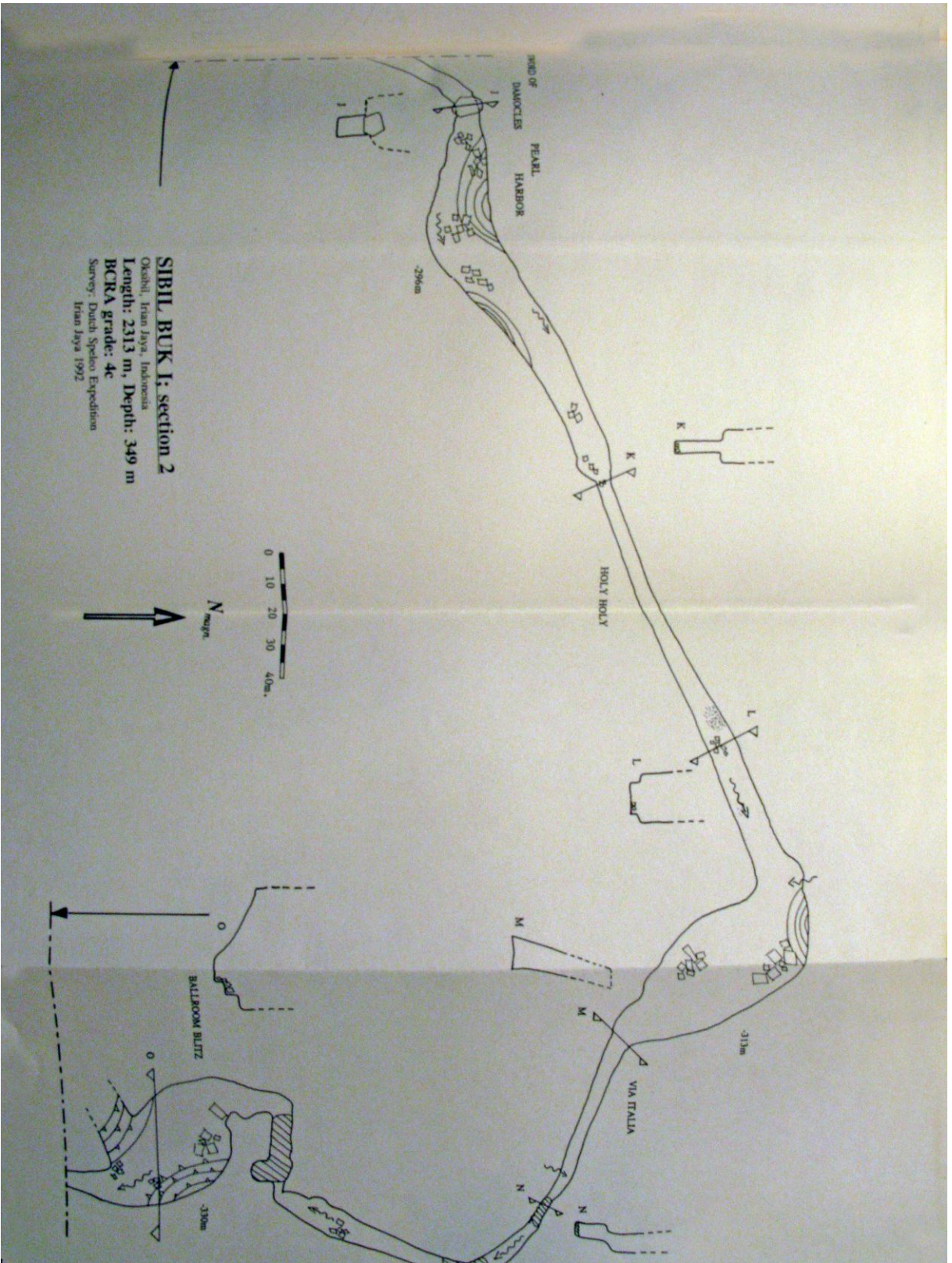


**SIBIL BUK I: overview**  
 Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Length: 2313 m, Depth: 349 m**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992

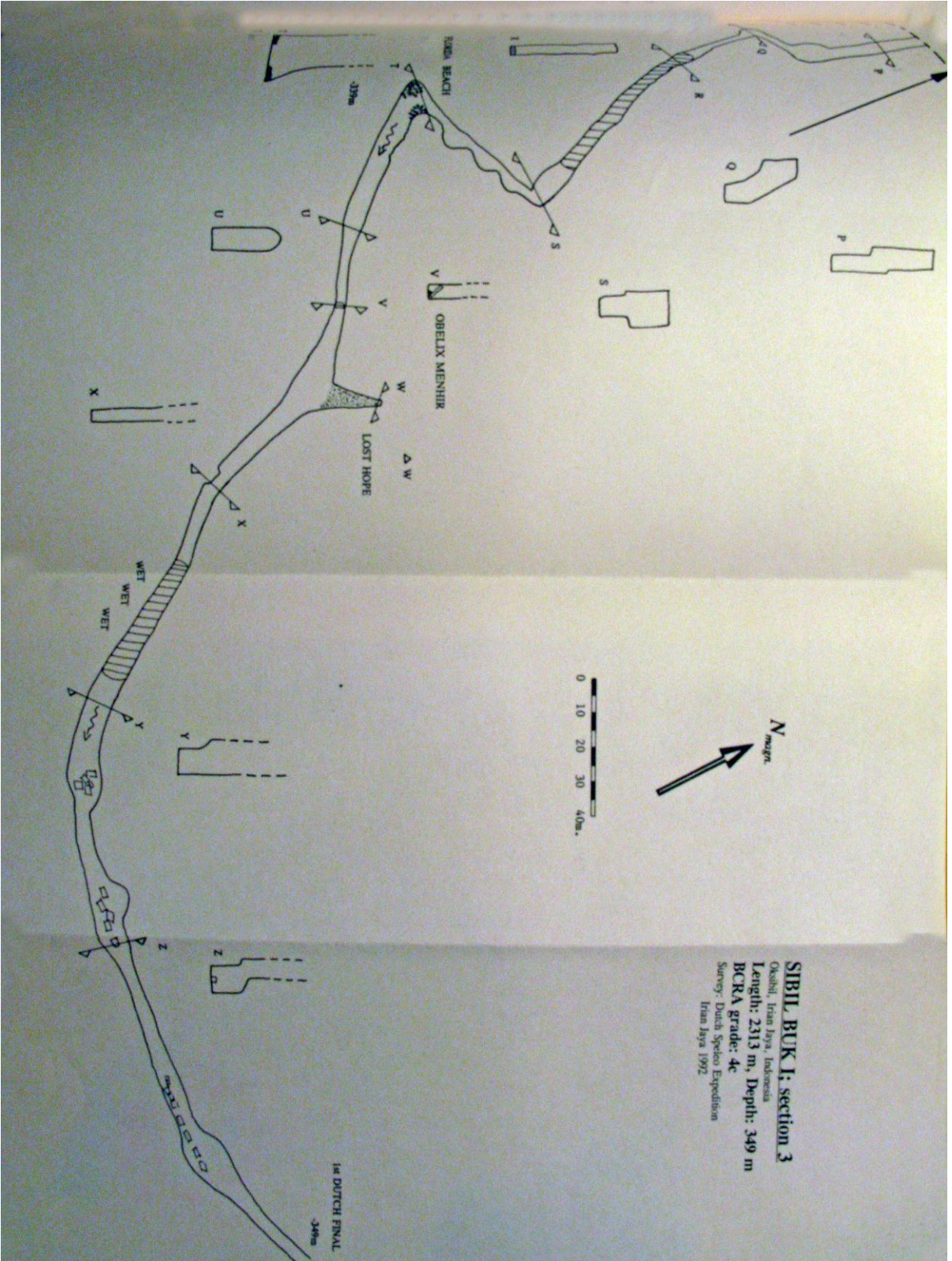
**SIBUL BUK I, section I**  
 Lokasi: Irian Jaya, Indonesia  
 Length: 2313 m, Depth: 349 m  
 RCRA grade: 4c  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992

PLAN

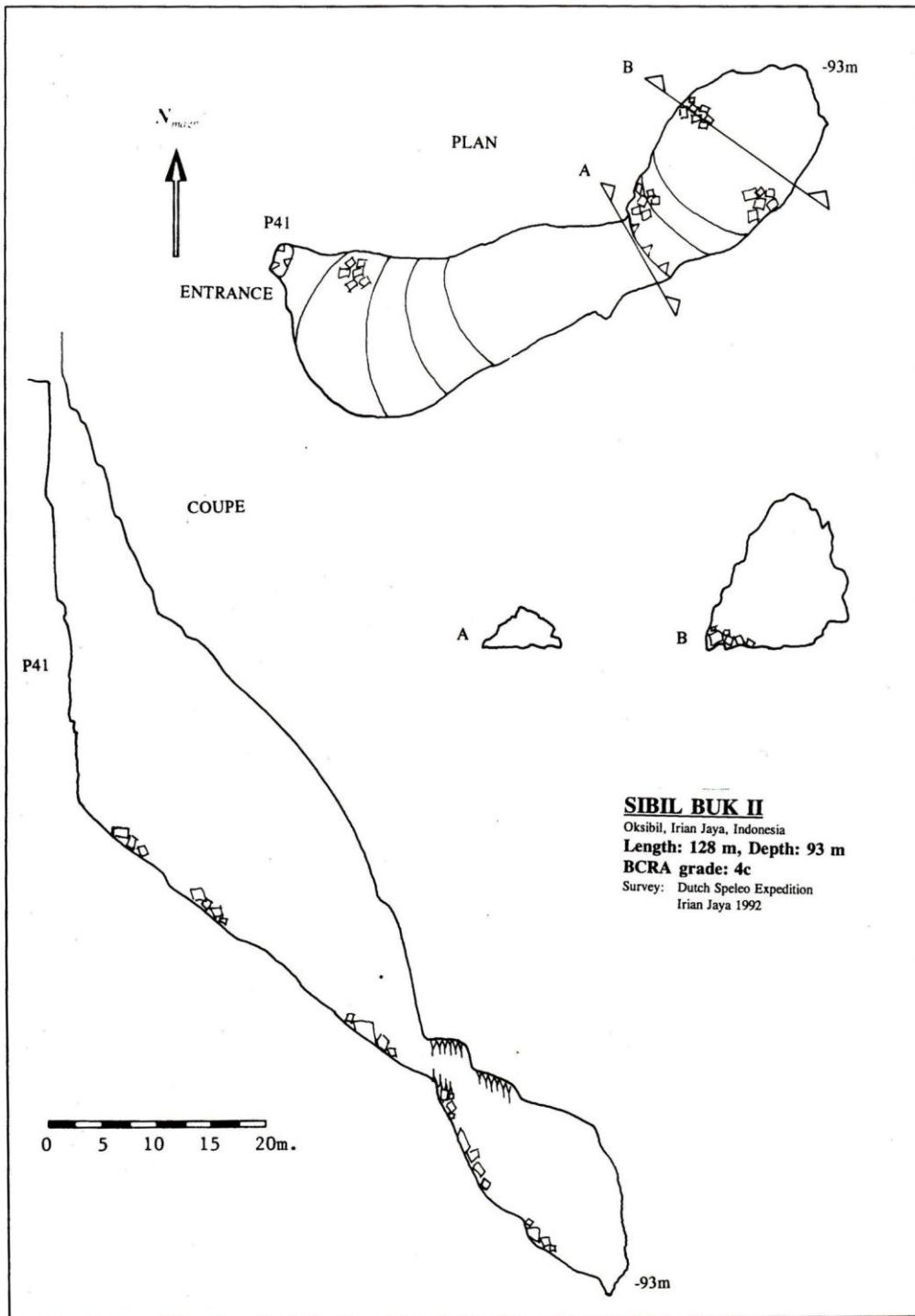








**SIBUL BUK I: section 3**  
 Oseuli, Irian Jaya, Indonesia  
 Length: 2313 m, Depth: 349 m  
 BCRA grade: 4c  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



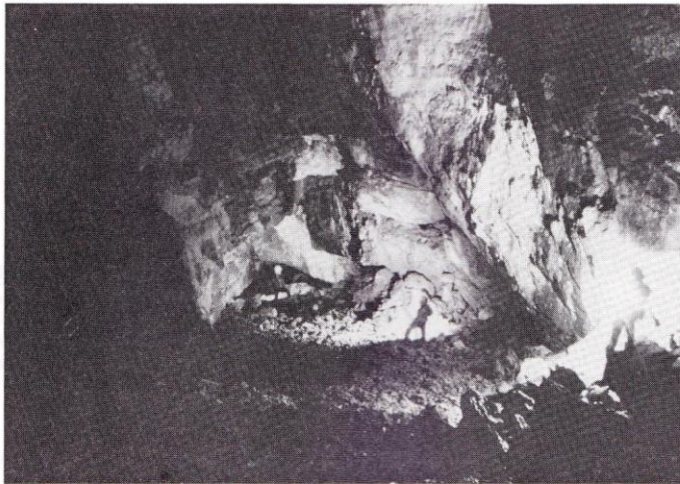


Foto 5.21 De grote zaal van Sibil Buk II

#### *Sibil Buk II*

Sibil Buk II ligt op het plateau dat boven Sibil Buk I ligt. De grot heeft een totaal ander karakter dan zijn naamgenoot. De bescheiden ingang (1,5 bij 2 meter) is het begin van een afdaling. De put die onder in een doline ligt, is 41 meter diep en bijzonder fraai, aangezien men direct langs de zijwand van een grote zaal afdaalt. Het betreft hier een fossiele grot die feitelijk uit twee via een vernauwing verbonden zalen bestaat. De bodem van de zalen loopt in een hoek van ongeveer 30 tot 40 graden naar het diepst punt op -93 meter. Hier en daar is er kleine, maar fraaie druipsteen waar te



Foto 5.22 Kamp in het zuiden

*Irian Jaya 1992*

nemen. Er werd nergens tussen de blokken enige voortzetting van de grot gevonden.

Materiaal: P41 koord 48m.  
2x NA,  
1 spit

#### **5.5.4 Het Tamal Buk-gebied ten zuiden van Mabilabol**

Op een afstand van een dag lopen (westers tempo) beschrijven de Ngalum een gebied waar volgens de adat een ondergrondse rivier zou lopen. Dit gebied ligt globaal 200 meter hoger dan de Oksibil-vallei. Een serie van aangesloten valleien wordt daar gekenmerkt door de afwezigheid van bovengrondse rivierlopen. Ook weten de

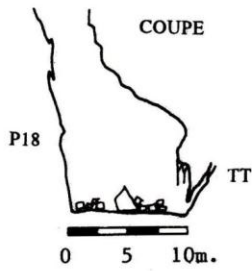
Ngalum te vertellen dat er veel gaten in de grond zijn waar al dit water in verdwijnt. Meerdaagse exploratietochten zijn noodzakelijk om dit gebied te verkennen. De benamingen van deze grotten duiden er eveneens op dat de adat een onderlinge relatie vermoedt.

#### *De Tamal Buk serie*

De Tamal Buk grotten liggen alle bij elkaar in de buurt en kunnen worden aangetroffen in een serie dolines. Het betreft hier 12 putten waarvan de minst diepe slechts 10 meter diep is. De diepste van deze putten is een 75 meter afdaling. Op Tamal Buk I na is geen van deze grotten watervoerend, hier en daar is er alleen wat druipwater waar te nemen. Tijdens regenbuien zou dit echter wel eens anders kunnen zijn, gezien de grote hoeveelheden binnengespoelde modder en vegetatie. Het diepste punt van zowel Tamal Buk I, II als IX is een schuin aflopende diaklaas die al snel te smal wordt om verder te volgen. Er is bij geen van de drie tocht waar te nemen, zodat mogelijkheid tot enige voortgang beperkt moet worden geacht. Tamal Buk X onderscheidt zich van de andere Tamal Buks door de aanwezigheid van een bescheiden zijkamer

**TAMAL BUK I**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Depth: 18 m  
BCRA grade: 3b  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



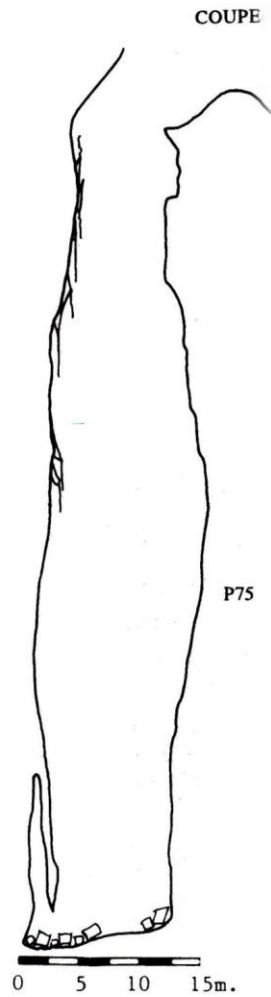
**TAMAL BUK III**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Depth: 17 m  
BCRA grade: 3b  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



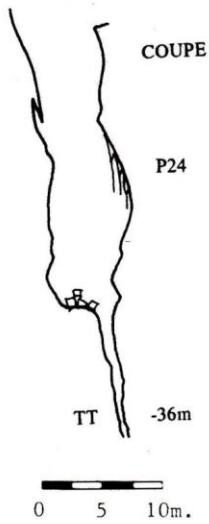
**TAMAL BUK IV**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Depth: 75 m  
BCRA grade: 3b  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



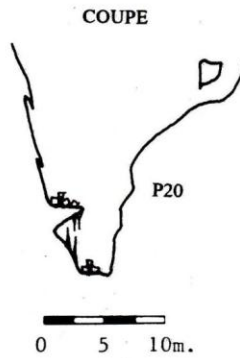
**TAMAL BUK II**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Depth: 36 m  
BCRA grade: 3b  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



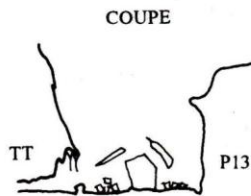
**TAMAL BUK V**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Depth: 20 m  
BCRA grade: 3b  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



**TAMAL BUK VI**

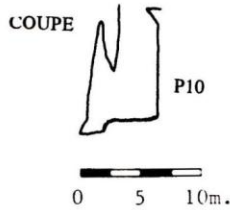
Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Depth: 13 m  
BCRA grade: 3b  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



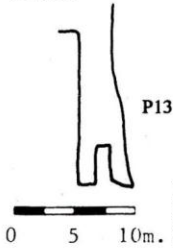
tje. Er is geen vermoeden van enige voortzetting van deze grotten. Al deze grotten zijn met behulp van natuurlijke ankerpunten bij de ingang af te dalen. Uiteraard is de putdiepte bepalend voor de benodigde lengte van het koord. Daarnaast is het voor het veilig afdalen van de P75 van Tamal Buk IV noodzakelijk gebruik te maken van drie spits en een koordbeschermer.

**TAMAL BUK VII**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 10 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



COUPE

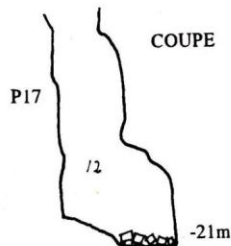


**TAMAL BUK XII**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 21 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992

**TAMAL BUK XI**

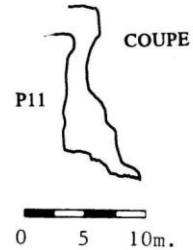
Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 13 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



Irian Jaya 1992

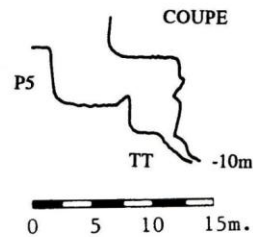
**TAMAL BUK VIII**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 11 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



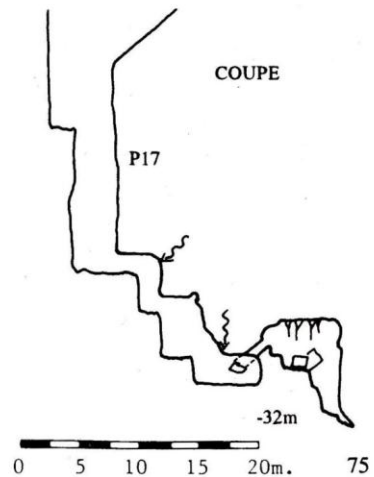
**TAMAL BUK IX**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 10 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



**TAMAL BUK X**

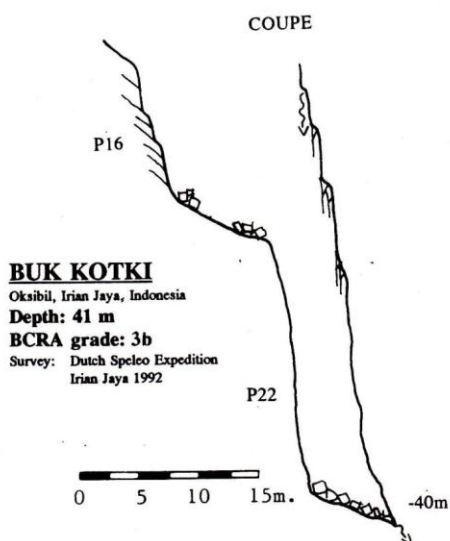
Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Length: 47 m, Depth: 32 m**  
**BCRA grade: 3b**  
 Survey: Dutch Speleo Expedition  
 Irian Jaya 1992



### *Buk Kotki*

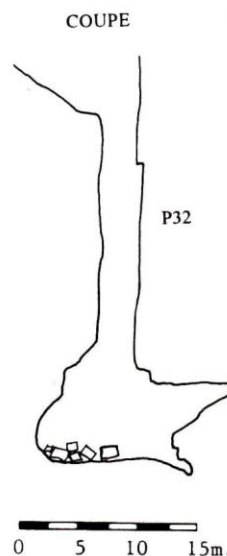
Twee zeer gevaarlijke opeenvolgende putten is de beste omschrijving van Buk Kotki. De wanden van de respectievelijk 16 en 22 meter diepe putten, met daartussen een schuin puinplateau, zijn zeer instabiel. Indien het buiten regent wordt de modder van de wanden weggespoeld en raken kleine en grote rotsblokken spontaan los. De bodem wordt dan ook gekenmerkt door een blokkenstort. Het binnendruppelende water verdwijnt tussen de blokken. Er is nergens sprake van enige voortzetting.

Materiaal: P16, koord 50m. 2x NA  
P22 2x spit



### **BUK KOTKI**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Depth: 41 m  
BCRA grade: 3b  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



### **AMAL BUK I**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Depth: 36 m  
BCRA grade: 3b  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992

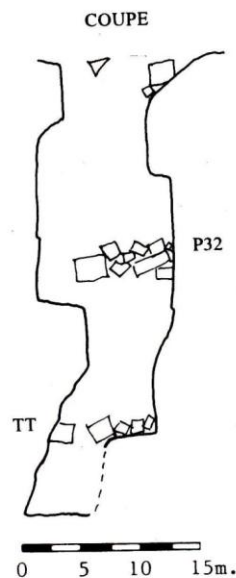
### *Amal Buk I en II*

Amal Buk I bestaat uit een P32 die vrijwel direct naar het diepste punt van de grot leidt. De put is droog en kent geen verdere bijzonderheden. Amal Buk II daarentegen hangt halverwege de eveneens P32 vol met vastgeklemden blokken. Een dergelijk zwevend plateau bevindt zich eveneens op een diepte van ongeveer 30 meter, maar het is onmogelijk om hier door te komen. Een zeer smalle doorkijk ziet uit in een kleine ruimte waarvan het niet zeker is of deze doorloopt. De doorkijk is echter zonder overtuigender middelen niet te passeren.

Materiaal: P32 koord 40m. 2x NA  
(voor beide grotten)

### **AMAL BUK II**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
Depth: 39 m  
BCRA grade: 3b  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



### *Madon Buk I*

Een brug deelt in feite de put in twee delen waaruit Madon Buk I bestaat. Op een diepte van ongeveer 10 meter komen de beide ingangen weer samen, hetgeen voor de afdalende speleoloog een fraai beeld oplevert. De bodem van de put, bezaaid met blokken daalt langzaam af tot 45 meter diepte. Er is geen perspectief op enige voortzetting. Op enig druiwater na is de grot droog maar de schoongespoelde wanden doen anders vermoeden als het regent.

Materiaal: P43 koord 50m.  
2x NA  
-16m 1 spit

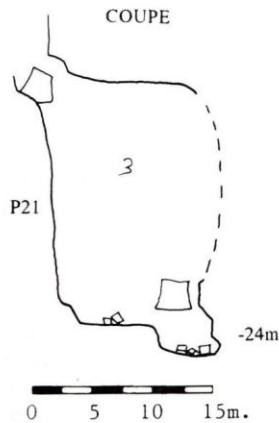
### *Madon Buk II*

De 24 meter diepe put van Madon Buk II komt uit op een bodem die compleet bedekt is door een dikke laag modder. Bovengronds zijn tekenen van een incidenteel binnenstromende beek te zien die hier waarschijnlijk voor gezorgd heeft. Hierdoor zijn mogelijke doorgangen dichtgeslibd.

Materiaal: P24 koord 35m. 3x NA



*Irian Jaya 1992*



### **MADON BUK III**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 24 m**  
**BCRA grade: 3b**  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992

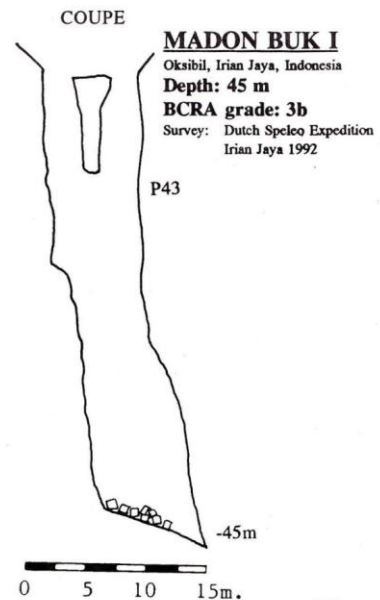
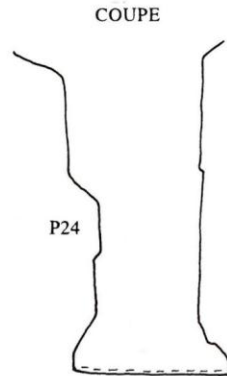
### *Madon Buk III*

Het verhaal van Madon Buk II geldt in feite ook voor Madon Buk III, alleen zijn hier de wanden tot vier meter onder de ingang eveneens bedekt met een laag modder. Het is waarschijnlijk dat de grot in tijden van hevige regenval compleet volstroomt. Kans op voortzetting is er daardoor niet, tenzij men in de modder gaat graven.

Materiaal: P21 koord 25m. 2x NA

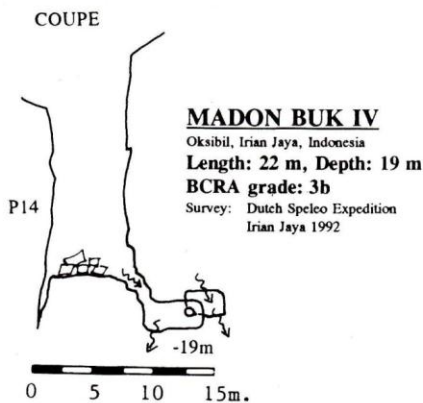
### **MADON BUK II**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 24 m**  
**BCRA grade: 3b**  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



### **MADON BUK I**

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia  
**Depth: 45 m**  
**BCRA grade: 3b**  
Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



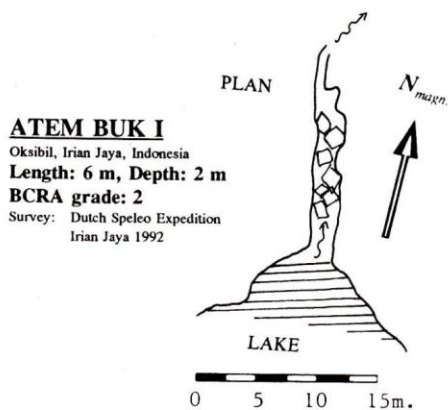
#### Madon Buk IV

Madon Buk IV kent naast de gebruikelijke ingangspuit nog een tweetal kleine kamertjes. Het binnenstromende water sijpelt hier tussen de blokken weg op een diepte van 19 meter. Tussen de blokken is eveneens een musqueton met spitplaat verdwenen die handig nergens aan was vastge- maakt.

Materiaal: P14 koord 20m. 2x NA

#### Algemene conclusies betreffende het Tamal-Buk gebied

Met betrekking tot het gebied dat wij het Tamal Buk-gebied hebben genoemd kan gesteld worden dat er inderdaad in de serie valleien nergens oppervlakte-rivieren te vinden zijn. Het water verdwijnt hier zo goed als rechtstreeks in de vele verdwijngaten. Waarschijnlijk zijn dat er veel meer dan wij in onze beperkte tijd hebben kunnen onderzoeken. De door ons verkende grotten gaven



helaas geen toegang tot de door de adat beschreven ondergrondse rivier. De Ngalum wisten ons echter geen ingangen te wijzen waar voortdurend water in verdwijnt.

#### 5.5.5 Het Atem Buk-gebied ten westen van Mabilabol

Het gebied ten westen van Mabilabol en voor Yapimakot wordt gekenmerkt door twee rivieren, te weten Ok Atem en Ok Aisjek. In het boek van Brongersma (1960) wordt gesproken van het ondergronds verdwijnen van beide rivieren. Echter, bij een bezoek aan dit gebied blijken de beide rivieren bovengronds in elkaar uit te komen. De grotere rivier die dan nog enkele honderden meters verder gaat wordt dan Ok Atem genoemd. Ze verdwijnt uiteindelijk in een chaotische doline, gedeeltelijk gevuld met water en daarop drijvende boomstammen, waar aan de grote hoeveelheden modder aan de kanten een mogelijk hogere waterstand valt af te lezen. Het water verdwijnt hier in de grond. De grotingangen die in dit gebied liggen worden Atem Buk genoemd. Ook hier is de nummering in willekeurige volgorde.

#### Atem Buk I

De ingang van Atem Buk I is het verdwijngat van Ok Atem. Door een mogelijk gedeeltelijke versperring in het ingangsgedeeft is de grot bij normale weersomstandigheden niet te betreden. Er ontstaat bij de geringste regenval bovengenoemd meer voor de ingang, waardoor de ingangspassages sifoneren. Tien meter westwaarts van de ingang kan toegang tot de grot worden verkregen. Deze tweede ingang is nauw en leidt binnen enkele meters tot een smalle passage, waarin met grote snelheid water stroomt. Ook deze passage is gesifoneerd. Mogelijk is de grot toegankelijk bij extreme droogte over een langere periode. Ze zal dan echter zeer gevaarlijk blijven. De Ngalum vermoeden dat het water dat in Atem Buk I verdwijnt onder de Oksibil-rivier doorstroomt en in verbinding staat met de Taladol Buk serie. Een verkenning door het nabijgelegen Oksibil-stroombed leverde geen zichtbare bron op.

#### Atem Buk II

Atem Buk II is een kleine grot op de westoever van Ok Atem, ongeveer 15 minuten lopen vanaf Atem Buk I. De grot bestaat uit een aantal haaks op elkaar staande diaklazen. De hoofdingang is na een tiental meter ingestort en biedt weinig potentieel. De meest zuidelijke passage kan enkele meters gevolgd worden totdat deze te nauw wordt. Op dit punt is een duidelijke tocht te voelen, maar



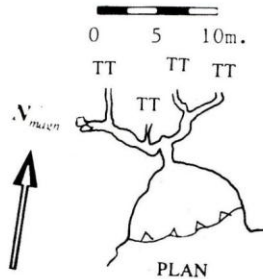
### ATEM BUK II

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Length: 23 m, Depth: 2 m

BCRA grade: 2

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992



het is niet mogelijk de grot verder te volgen. De strata in dit gebied liggen nagenoeg horizontaal.

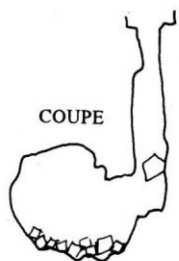
### Atem Buk III

De ingang van Atem Buk III ligt onder in een kleine doline, op een afstand van 30 minuten lopen van Atem Buk I. De afstand tot de Ok Atem is niet meer dan 100 meter. De ingangspuut is 16 meter diep en komt uit in een zaal, waar eenvoudig naar beneden geklommen kan worden. De zaal is bezaaid met blokken en er lijkt geen verder perspectief aanwezig. Er zijn een paar druipstenen te vinden van bescheiden omvang. In de grot worden enkele vleermuizen aangetroffen.

Materiaal: P16 koord 25m. 2x NA, 1x KB

### Atem Buk IV, V, VI en VII

De vier ingangen die verder in de buurt van Atem Buk I zijn bekeken betreffen alle afsnijdingen van Ok Atem. Zij liggen aan de oever van de rivier tussen Atem Buk II en III. Veelal zijn ze niet te betreden door de hoge waterstand of ze zijn te smal om binnen te gaan.



0 5 10 15m.

Irian Jaya 1992

### ATEM BUK III

Oksibil, Irian Jaya, Indonesia

Length: 34 m, Depth: 20 m

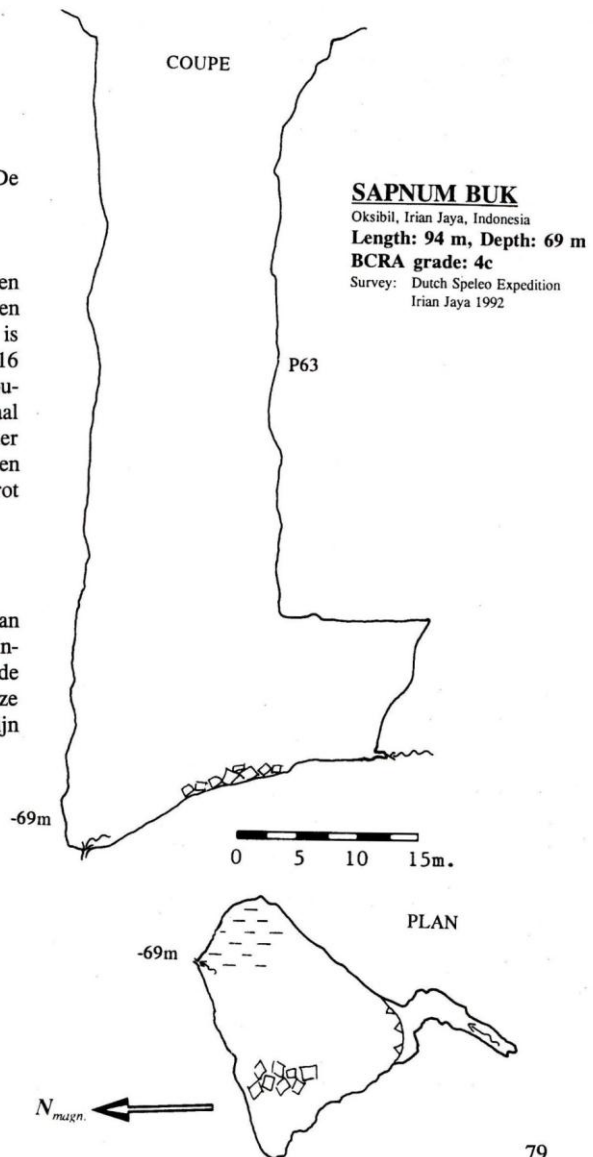
BCRA grade: 2

Survey: Dutch Speleo Expedition  
Irian Jaya 1992

### Sapnum Buk

Sapnum Buk bestaat in feite uit een doodlopende put (P63) met slechts een klein zijgangetje als enige voortzetting. Via dit gangetje komt een kleine hoeveelheid water de grot binnen dat op het laagste punt van de putbodem wegzakt in een zanderig gedeelte. Er is geen perspectief wat betreft de voortgang van de grot. Een kleine kolonie vliegende honden (8 tot 12 stuks) werd halverwege de put aangetroffen.

Materiaal: P63 koord 75m. 2x NA  
-45m. 1 spit



## Hoofdstuk 6 De Ngalum

### 6.1 Mens en gewoonte

De papoea-bevolking van Irian Jaya is in veel stammen onder te verdelen. De Ngalum stam leeft in het gebied van het Sterrengebergte, aan beide zijden van de grens met Papua Nieuw Guinea. Ongeveer 10 jaar geleden werd hun totale aantal geschat op zo'n 15.000 mensen, waarvan tweederde op Indonesisch grondgebied. De Ngalum kennen een eigen taal die tot de Ok taalgroep behoort.

Het doelgebied van de expeditie lag in het gebied van de Ngalum, ongeveer 40 kilometer ten oosten van de 4600 meter hoge Puncak Mandala. De Ngalum voelen zich sterk verbonden met Puncak Mandala. Zelf noemen ze deze berg Aplim Apom; en beschouwen zijn twee toppen als de bron van het bestaan, 'het paradijs', hetgeen tot uitdrukking komt in de adat (zie paragraaf 6.2).

Reizen in de binnenlanden van Irian Jaya kon tot voor kort alleen te voet. Pas in 1938 werd de Oksibil-vallei per vliegtuig ontdekt door mensen van de Mijnbouwmaatschappij Nederlands Nieuw Guinea. Zij suggereerden er een landingsstrip aan te leggen. Het bleek dat slechts weinig valleien in

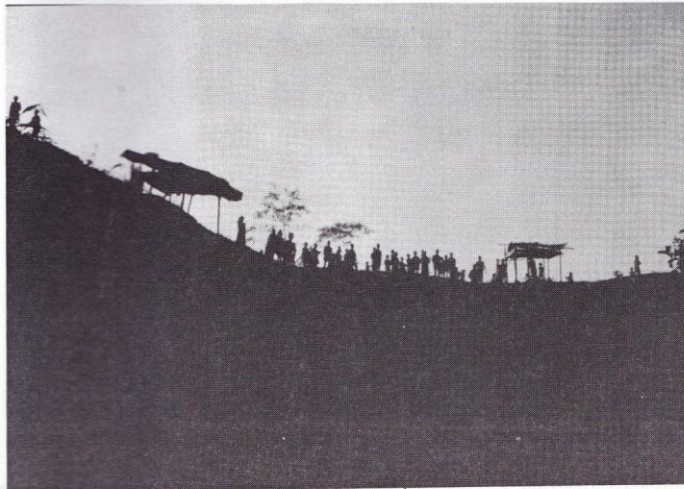


Foto 6.1 De Ngalum, een Papoea-stam uit de binnenlanden van Irian Jaya

het Sterrengebergte geschikt zijn om met vliegtuigen te landen. In 1957 werd met de aanleg van de landingsstrip gestart en deze werd in 1958 in gebruik genomen. De bestuurspost die Mabilabol werd gedoopt werd officieel 1 januari 1958 in gebruik genomen. Pater J. van den Pavert maakte als eerste van de katholieke missie formeel entree in de vallei. Dit gebeurde direct na het vertrek van de expeditie van Brongersma.

Tot het eind van de zestiger jaren bleven de mensen in de Oksibil-vallei weinig beïnvloed door het westen. Men droeg er nog rieten rokjes en peniskokers en gebruikte de stenen bijl en graafstokken. Sindsdien zijn er steeds meer westerse attributen de vallei ingekomen, maar de Ngalum handhaven nog steeds gebruiken van hun rijke oorspronkelijke cultuur. Zo worden pijl en boog nog dagelijks gebruikt en zijn zij zeer bedreven in allerlei handenarbeid. Hun sublieme aanpassingsvermogen en kennis van de jungle is bewonderingswaardig. Hun dieet is nagenoeg hetzelfde gebleven: boneng en 'om' worden op speciale veldjes



Foto 6.2 Traditionele dansen



Foto 6.3 Traditionele opening van het feestmaal met om, buikwand en spek

verbouwd; varkens worden gefokt voor het vlees en als bruidsschat en voor velerlei rituelen. Verder maken de Ngalum gebruik van alles wat de jungle aan dieren en planten te bieden heeft. Hierbij wordt het kleine wild zoals kuskus, slangen, vleermuizen, eekhoortjes en muizen niet ontzien, maar ook rupsen worden veelvuldig gegeten. Westers voedsel doet langzaam maar zeker zijn intrede, zoals tomaten, uien, knoflook en pinda's. De Ngalum maken af en toe gebruik van de Indonesische ingrediënten die in de vallei verschijnen zoals rijst en vis. Drinken doen de Ngalum weinig. Ze maken gebruik van bronnetjes en regenwater. Het

het vuur blijven warmen en bleven in het gebergte.

Eén van de voorvaders van de Ngalum struikelde ooit en verloor daarbij zijn waterfles, okbulop genoemd. Deze viel om en liep leeg, waardoor de Okatemtem-rivier ontstond, die de oorsprong vormde van de Oksibil-rivier. Hierdoor overstroomde de Oksibil-vallei. Om het land te redden nam zijn vrouw een mes, gemaakt van het bot van een casuaris-vogel en prikte gaten in de grond waar het water in wegliep. Deze gaten in de grond zijn nu grotten, waar nog steeds het water in verdwijnt.

De Ngalum kennen demonen, kaseng en goede geesten, de okalut. De woonwereld van de okalut bevindt zich boven de woonwereld van de mensen, ook wel in de boomtoppen. De woonwereld van de kaseng bevindt zich onder de wereld van de mensen, onder het aardoppervlak. De verbinding tussen de twee werelden loopt via een soort diepe tunnels oftewel via grotten. Niet alle grotten kennen een verbinding met de ondergrondse wereld. Grotten die wel een speciale betekenis volgens de adat kennen, worden ervan verdacht beesten en demonen te huisvesten. Een soort grote slang is één van deze geesten, die voordat een grot werd ingegaan moest



Foto 6.4 Overlevering bij het vuur in het adat-huis

water uit de Oksibil-rivier wordt niet gedronken.

## 6.2 De adat

In de adat, oftewel overlevering van de Ngalum speelt Aplim Apon een belangrijke rol. De twee toppen van deze berg hadden gemeenschap met elkaar. Hierdoor ontstonden de mensen, die dus allemaal, zowel de papoea's als de blanken, van de bergen kwamen. Na een lange tijd van hevige regen en kou, trokken de blanke mensen weg naar andere gebieden. De Ngalum, die in tegenstelling tot de blanken slechts gekleed waren in rieten rokjes en peniskokers, moesten zich vanwege de kou bij

worden gerustgesteld. Hiertoe werd een mantra (spreuk) uitgesproken en werden boomblaadjes in de grot gestrooid. Pas dan mochten we naar binnen.

De Ngalum geloven dat veel grotten met elkaar in verbinding staan. Via deze verbindingen verplaatsen de demonen zich van het ene gebied naar het andere. Zo is er een verhaal over de grot Sirolki Buk. Deze ligt op een driesprong van deze ondergrondse wegen en zou dan ook drie ondergrondse rivieren kennen. De Ngalum wisten zo ook al, voordat Verstappen zijn kleurproef uitvoerde, dat het water dat in Sibil Buk I

ondergronds verdwijnt bij 'de grote en de kleine Sibil bron' aan de andere kant van het plateau weer te voorschijn komt. De Ngalum vonden het niet vreemd dat wij geen verbinding konden aantonen tussen verschillende grotten omdat alleen geesten en water zich via deze verbindingen kunnen verplaatsen.

Het karstfenomeen dat ondergrondse waterlopen onder een oppervlakterivier door kunnen gaan, beschreven de Ngalum in het verhaal dat water dat verdwijnt in Atem Buk I in verbinding staat met de Taladol Buk-serie aan de andere kant van de Oksibil-rivier. Het feit dat de Taladol Buk grotten tot ver onder de hoogteligging van de Oksibil-rivier doorlopen getuigde van de onderlinge onafhankelijkheid van bovengrondse en ondergrondse waterlopen.

### 6.3 Grotten als begraafplaats

Uit verhalen van de Ngalum bleek dat vroeger de doden werden bijgezet in



Foto 6.5 Een casuaris-mes; gemaakt van het bot van de casuaris-vogel

grotten. Dit werd bevestigd door het vinden van enkele skeletten in een grot vlakbij Mabilabol. Tegenwoordig worden de stoffelijke overschotten begraven. Hierbij wordt echter een grot geïmiteerd door eerst twee meter verticaal naar beneden te graven en vervolgens een stuk horizontaal verder te gaan. Het lichaam wordt vervolgens in het horizontale stuk bijgezet waarna het verticale deel wordt dichtgegooid.



Afb. 6.1 Het uitspreken van mantra's en het gooien van bladeren om de slang goed te stemmen

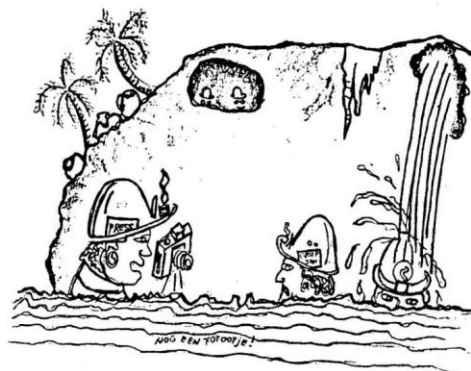
## Hoofdstuk 7 Bijna-ongelukken, ziekte en tijdsbesteding

### 7.1 Bijna-ongelukken

Met de wetenschap dat je als expeditiegroep in een gebied als de binnenlanden van landen Irian Jaya ondergronds volledig op elkaar bent aangewezen, is het zinvol van te voren in te schatten welke gevaren boven het hoofd hangen. Het exploreren in door de mens nog onbetreden grotten is anders dan het bezoeken van grotten waar regelmatig speleologen komen. Eén van de grootste gevaren hierbij zijn los hangende en liggende stenen en rotsblokken die bij de minste of geringste aanraking naar beneden vallen. Zolang je er zelf niet op staat of er nog boven hangt is het geen probleem. Daarnaast is het zaak om in verticale delen van de grotten zorgvuldig te bepalen op welke manier koorden waarlangs afgedaald gaat worden, worden uitgehangen. Hierbij dient niet alleen rekening te worden gehouden met doorschuren van het koord, maar ook met mogelijk binnenstromend water. Met het oog hierop werd er door de deelnemers aan hun technieken gesleuteld, werden regelmatig grottochten binnen Europa gedaan en werden er voor vertrek reddingstechnieken in België geoefend.

Desondanks bleef het zaak bij de exploraties altijd verdacht te zijn op mogelijk gevaar. In de 60 meter diepe put van Taladol Buk 3 kwam er tijdens het omhoog klimmen in het koord, na lichte aanraking van de wand een kubieke meter rots los en stortte omlaag. De beneden wachtende speleologen konden na het waarschuwend geroep van de klimmer zich uit de voeten maken. Dergelijke incidenten zijn vaker voorgekomen, maar hebben gelukkig geen enkele keer verwondingen of erger veroorzaakt.

Minder fortuinlijk verliep het kennelijk regelmatig met honden. Vrijwel direct aan het begin van de expeditie werd een hondje gered nadat het door het struikgewas in een grot was gevallen en niet in staat was zelf eruit te klimmen. Ongedeerd is het beest door een van de helden naar boven gebracht. Blacky, één van de honden van pater Kees, bracht het er, zoals bij de grotbeschrijving vermeld, minder goed van af. Tijdens de exploratietochten in de jungle werden we regelmatig vergezeld door nieuwsgierige kinderen en honden. Met behulp van onze Ngalum-gidsen baanden we ons dan een weg door het oerwoud. Hierbij werd echter zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de al dan niet overwoekerde bestaande paadjes. Blacky hield zich echter niet aan deze paadjes en struinde in de regel wat door het omringende oerwoud. Dit

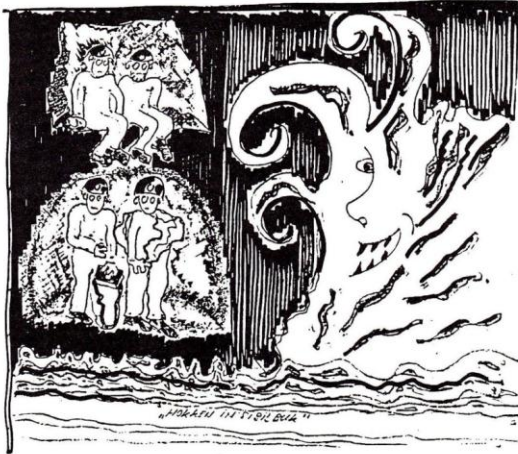


Afb. 7.1 Nog een fotootje a.u.b. ...

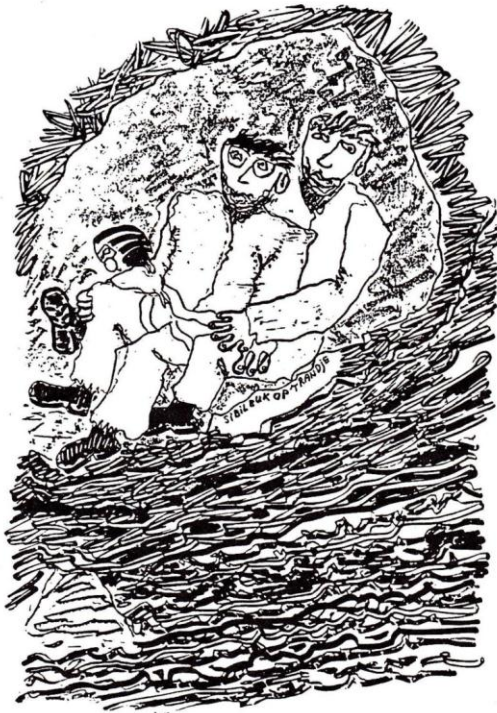
werd hem fataal toen hij door de bodemvegetatie wegzakte en in een put omlaag viel. Blacky liet aanvankelijk nog wat gejack horen en in een snel tempo werd een koord uitgehangen. Na het afdalen van de 27 meter diepe put bleek de hond echter al aan inwendige verwondingen te zijn overleden. De put werd Blackies Pot genoemd. In overleg met de Ngalum werd het stoffelijk overschot geborgen en meegenomen naar Mabilabol. Een begrafenis zat er voor Blacky niet in, hij werd simpelweg nog dezelfde avond opgegeten. Na deze gebeurtenis hebben we tijdens onze tochten kinderen zoveel mogelijk thuis gelaten.

### 7.2 Banjir in Sibil Buk I

Een ernstig voorval heeft tegen het einde van de expeditie plaatsgevonden. Na 2,3 kilometer van de grot Sibil Buk I in kaart te hebben gebracht, na er ondergronds te hebben gebivakkeerd en na dus de nodige mandagen in deze enorme waterafvoer te hebben doorgebracht, werd ingezien dat de grot te gevaarlijk was om zonder de beschikbaarheid van het noodzakelijke materiaal, zoals communicatieapparatuur verder te volgen. Bij de exploraties was door de aanwezigheid van ingespoeld hout, grote kolkaten in de vloer en tekenen van hoge waterlijnen op de wand opgevallen dat er tijden waren dat er veel water Sibil Buk I in stroomde. Door de gunstige weersomstandigheden hadden we echter een aantal weken zonder veel problemen de grot verder in kaart kunnen brengen. Een van de laatste dagen werd er nog een fototocht naar Sibil Buk ondernomen door zes mensen. Na een aantal



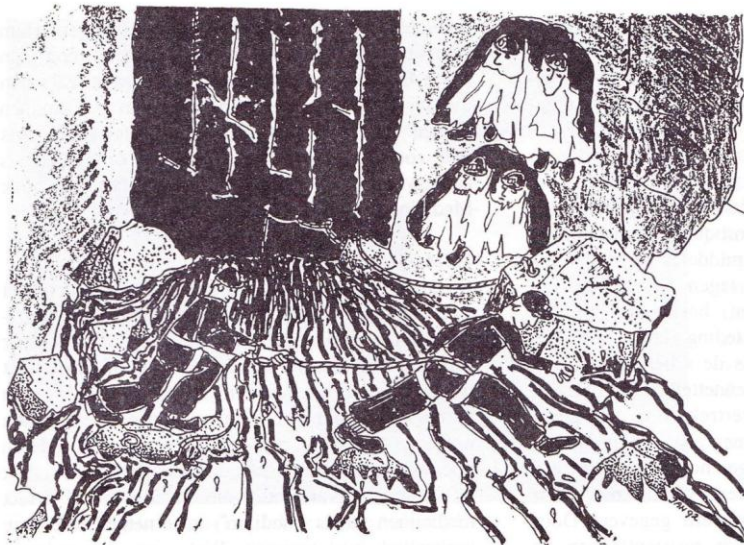
Afb. 7.2 Het aanstormende water tijdens de banjir



Afb. 7.3 De benarde positie tijdens hoog water in Sibil Buk I

uren te hebben gefotografeerd ging men terug richting uitgang. Twee personen zijn zonder problemen van stijgend water buiten kunnen komen. De groep die in Mabilabol was achtergebleven had echter gezien dat de Oksibilrivier bij de meetlat anderhalve meter was gestegen. Sibil Buk I kent de eerste honderd meter ongeveer een breedte van 12 meter, gelijk aan de breedte van de rivier bij de meetlat. De vier mensen van de fotogroep die nog binnen waren werden bovenaan de eerste waterval (P11) in de grot door de banjir verast. De muur van water die zich in de put naar beneden stortte veroorzaakte als het ware de klap van een explosie. Bovenaan de put was het voor hen mogelijk op twee richeltjes te klimmen, maar het was onmogelijk voor of achteruit te gaan. Hier hebben de vier 14 uur in de kou van water en wind doorgebracht.

Bovengronds werd er een reddingsplan gemaakt. Probleem hierbij was dat vijf mensen enkele dagen in een gebied zaten dat op een afstand van een dag lopen van de Oksibil-vallei gelegen was. Mankracht was dan ook beperkt en twee mensen gingen voor een eerste verkenning naar Sibil Buk I. Na met veel moeite de eerste tientallen meters langs de ondergrondse rivier een traverse-koord te hebben uitgehangen, bleek er een tekort aan koorden en werd teruggegaan. Er waren wel lichtjes aan de overkant van de rivier waargenomen, hetgeen inhield dat er in ieder geval enkelen van de vier voorlopig veilig waren. De twee besloten daglicht af te wachten omdat dat het oversteken van de bulderende rivier zou vergemakkelijken. Inmiddels werd er in Mabilabol door de anderen gewerkt aan het aanvoeren van droge kleding, voedsel, warme drank e.d.. Pater Kees hield gedurende de hele nacht radiocontact met Sentani, waar een vliegtuigje stand-by werd gehouden om eventuele gewonden te kunnen komen ophalen. De Ngalum-gidsen vervulden een belangrijke taak door materialen en mensen door de jungle naar de ingang van Sibil Buk I te brengen. Na een paar uur te hebben geslapen lukte het de twee redders 's ochtends vroeg springend van rotsblok naar rotsblok en niet zonder gevaar voor eigen leven, langzaam maar zeker de rivier over te steken. Nadat het uiteindelijk mogelijk was de vier gedupeerden een koord aan te reiken, konden ze op eigen kracht de grot uitkomen. Iedereen is zonder lichamelijk letsel Sibil Buk I uitgekomen, maar de schrik zat er in.



Afb. 7.4 Redding in Sibil Buk I

zonder beperkingen uit te oefenen. Tenslotte werd voor de medicamenten die onder de opiumwet vallen een uitvoervergunning verkregen bij het Staatstoezicht op de Volksgezondheid te Rijswijk, hetgeen bekrachtigd werd door het Ministerie van Buitenlandse Zaken en de Indonesische Ambassade in den Haag.

### 7.3 Medisch verslag

#### 7.3.1 Algemeen

Reeds vroeg tijdens de voorbereidingen van de expeditie werd de behoefte aan eventuele medische hulp onderkend. Omdat het doelgebied moeilijk toegankelijk en dus ook moeilijk te verlaten zou zijn, was het noodzakelijk mensen met een medische achtergrond mee te nemen. Bij de deelnemers waren twee artsen, een IC-verpleegkundige, een operatieassistent en een verpleegkundige.

Om een indruk te krijgen van de gezondheidstoestand van de leden werd door elk teamlid een anamneseformulier ingevuld; hierop werden ook eerdere vaccinaties vermeld. Informatie over vaccinaties werd ingewonnen bij de DGD Maastricht, DGD Venlo en het AMC Amsterdam. Er werd een beroepsaansprakelijkheidsverzekering voor de artsen afgesloten. Teamleden waren voor ziektekosten verzekerd. Daarnaast werden er verklaringen door de Inspecteur van Volksgezondheid afgegeven, waarin hij bevestigde dat de artsen geregistreerd waren in Nederland en bevoegd hun beroep

#### 7.3.2 Vaccinaties en malariaprofylaxe

Voor een bezoek aan Irian Jaya werden de volgende vaccinaties aanbevolen: difterie, tetanus en poliomyelitis, typhus en gammaglobuline. De deelnemers bij wie één of meerdere van deze drie vaccinaties niet meer geldig waren werden opnieuw gevaccineerd. De adviezen over vaccinatie tegen rabies (hondsdoelheid) liepen nogal uiteen. Het AMC adviseerde deze vaccinatie te verrichten terwijl andere instanties dit minder noodzakelijk achtten. Het is bekend dat rabies behalve in Groot



Foto 7.1 Muskietennetten om malaria te voorkomen

Brittannië en Japan, overall op de wereld voorkomt. Gezien de hoge kosten en het risico dat niet groter is voor het krijgen van rabies in vergelijking met Europa, werd door de deelnemers afgezien van vaccinatie.

Tot kort voor vertrek van de expeditie luidde het advies ter voorkoming van malaria: één maal daags 200 mg Proguanil (Paludrine<sup>®</sup>) en één maal in de week 300 mg chloroquine (Nivaquine<sup>®</sup>). Naast het gebruik van deze middelen werden voorzorgsmaatregelen genomen tegen het steken van muggen. Deze maatregelen bestonden uit het dragen van beschermende kleding (lange broek en shirt met lange mouwen) als de schemering inviel en het slapen onder muskietennetten of het branden van muskietencoils in het vertrek waar men sliep. Echter, vlak voor vertrek kreeg elke arts in Nederland van de geneeskundige hoofdinspectie van volksgezondheid een schrijven, waarin o.a. voor Irian Jaya een ander advies werd gegeven. Door de geconstateerde toenemende resistentie van de verwekker van Malaria (*Plasmodium falciparum*) tegen Paludrine<sup>®</sup> en Nivaquine<sup>®</sup>, werd het slikken van Mefloquine 250mg (Lariam<sup>®</sup>) aanbevolen. Bijwerkingen van Lariam<sup>®</sup> werden frequent gemeld in de vorm van hoofdpijn en duizeligheid. Deze namen af naarmate men langer was ingesteld op de Mefloquine. Door één expeditielid werden de bijwerkingen als zo hinderlijk ervaren dat halverwege de expeditie werd overgestapt op het slikken van Paludrine<sup>®</sup> en Nivaquine<sup>®</sup>. Ondanks het zeer consequent nemen van malariaprofylaxe en het treffen van voorzorgsmaatregelen tegen het steken van muggen heeft één teamlid drie maanden na thuiskomst malaria gekregen. Gediagnostiseerd werd een Malaria Tertiana (aanval om de drie dagen) ten gevolge van infectie met *Plasmodium Vivax*. Er volgde een ziekenhuisopname van één week op de afdeling interne geneeskunde. Ongeveer twee maanden na ontslag heeft zich weer een nieuwe aanval voorgedaan en bleek de malaria nog niet geheel bedwongen.

### 7.3.3 Andere voorzorgsmaatregelen

Aan alle expeditieleden werd gevraagd voor vertrek hun gebit te laten saneren. Er is een grote verscheidenheid aan medicijnen, desinfectie-

middelen, verbandmiddelen en instrumentarium meegenomen. Iedereen heeft daarnaast nog een eigen EHBO-set meegekregen. Hier zaten zaken in die bij kleine ongemakken goed van pas kunnen komen (zie lijst met medische materialen). Als leek zou men in situaties waar men op zichzelf is aangewezen veel baat hebben aan het handboek *Medicine for Mountaineering*.

### 7.3.4 Ziekten in het veld

Diarree was iets waar verschillende leden last van hadden. Het was zogenaamde gewone reizigersdiarree, een vorm die wordt veroorzaakt door een virus of nieuwe kolonisatie van de darm met bacteriën. De meeste vormen van diarree worden veroorzaakt door een virale infectie. De darmen proberen het ziek makend agens te verwijderen door watersecretie en toenemende peristaltiek. Het is dan ook onverstandig om in zo'n geval direct medicijnen (zoals Imodium<sup>®</sup>) in te nemen, die deze peristaltiek juist remmen. Wel moet men opletten niet te veel vocht te verliezen. Veel drinken van water of thee is dan verstandig. Indien de diarree zo erg wordt dat men ernstig in zijn dagelijkse bezigheden wordt beperkt kan Imodium<sup>®</sup> een uitkomst bieden. Het kan trouwens geen kwaad om meteen zodra men last heeft van diarree, actieve kool in de vorm van Norit<sup>®</sup> in te nemen.

Verder hadden diverse leden last van algemene malaise die gepaard ging met koorts. De hoogst gemeten koorts was 40,6° C. Doordat er verder geen symptomen waren die wezen op een duidelijke bacteriële infectie zat er weinig anders op dan bedrust houden en voldoende drinken om het

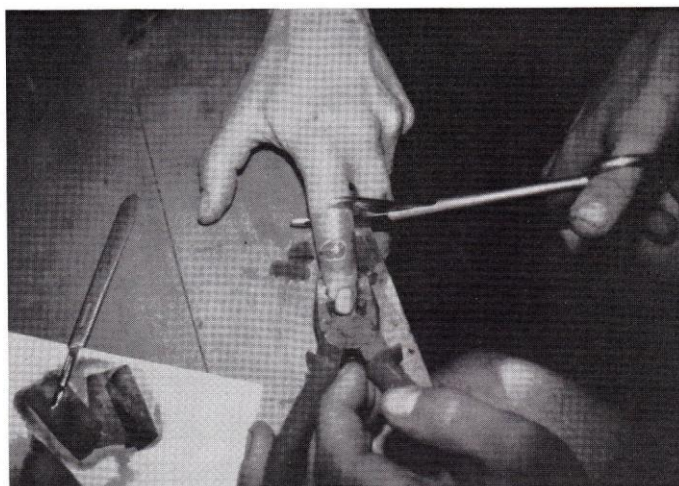


Foto 7.2 'Medisch' ingrijpen in het veld





Foto 7.3 Tropische zweer: dokter onder behandeling

vochtverlies zoveel mogelijk te beperken. Er is even nog aan de mogelijkheid gedacht dat men toch een vorm van malaria onder de leden had. Er is toen bij drie leden bloed afgenomen dat met een piloot is meegegeven voor malaria-onderzoek in Jayapura. Gelukkig was er geen aanwijzing voor de aanwezigheid van malaria. Bij één teamlid is vanwege het koortsverloop even gedacht aan de mogelijkheid van tyfus. Deze diagnose werd echter niet vastgesteld. Uit voorzorg is de betrokkene dan ook met het antibioticum chlooramphenicol behandeld waarna de koorts is gedaald.

De grootste problemen tijdens de expeditie werden veroorzaakt door kleine wondjes in de huid die alle gingen ontsteken. In een enkel geval begon zo'n infectie niet met een wondje maar met een blauwe plek na een val. Een aantal dagen later was de huid van het gehele been ontstoken. Remedie was het abces te ontlasten en het dode weefsel zo veel mogelijk weg te nemen. Er werd een antibioticum in de vorm van Floxapen<sup>®</sup> gegeven, bovendien werd het been met natte compressen zoveel mogelijk gekoeld en moest het teamlid zoveel mogelijk rust houden. Het resultaat was een wond die regelmatig bleef etteren en bloeden tot twee maanden na het ontstaan. Uiteindelijk is de wond genezen met een fraai litteken. Deze verschijnselen zijn kenmerkend voor diverse expeditieleden. Eén heeft zich uiteindelijk onder behandeling van een dermatoloog in Nederland moeten stellen. Er zijn huidbiopsies genomen die gelukkig geen kwaadaardige afwijkingen lieten zien. De kweek liet echter een bacterie: Streptococcus Pyogenes zien, die werd behandeld met het antibioticum Floxapen<sup>®</sup>.

Een ander euvel was "Mulu Feet". Dit was een kapot geschuorde huid van de voeten in de neopreensokken. Tijdens het lopen en klimmen in grotten kwamen gruis en steentjes in de laars terecht waarna de weke huid gemakkelijk kapot schuurde op de wreef en aan de enkels. Soms ontstonden daarna lichte infecties en waren de voeten gezwollen. Remedie was de voeten zoveel mogelijk te laten drogen.

Andere infecties van de huid die we regelmatig hebben gezien waren schimmelinfecties. Als de voeten nat worden door zweet of water kan de huid kapot schuren. De kapot-

te huid is een port d'entree voor schimmels en bacteriën die juist makkelijk in een warme, vochtige omgeving gedijen. Als preventie van het krijgen van een schimmelinfectie moet men zich dagelijks goed wassen en voeten en liezen goed inpoederen met Daktarin<sup>®</sup> strooipoeder.

Eén teamlid is in het oerwoud van een boom afgesprongen waarbij zijn kaken op elkaar klapten.

## TROPENZORG<sup>®</sup>

### Elotrans<sup>®</sup> O.R.S.

Gebruik van een O.R.S. oplossing bij diarree voorkomt uitdroging en kan een al bestaand vochttekort snel aanvullen. Elotrans<sup>®</sup> heeft een goede smaak en is per dosering de goedkoopste. Elotrans<sup>®</sup> is een 'must' in uw bagage. Verkrijgbaar in de apotheek.

Uw adviseurs:

**TROPENZORG<sup>®</sup> TRAVEL CLINICS**  
Almere, tel. 036 - 5334711

Het gevolg was dat er van een gevulde kies de rand van het nog staande glazuur afbrak. Er is toen met materiaal voor een noodvulling een provisorisch afdekking van het defect gelegd. Deze is een aantal dagen goed blijven zitten maar bij aankomst in Nederland was de afdekking afgebroken. De tandarts heeft deze kies moeten restaureren.

Een lid van de plaatselijke bevolking was minder fortuinlijk wat betreft zijn tanden. Hij had tijdens de verkiezingen een grote mond gehad en diverse mensen geïndoctrineerd. Waarschijnlijk heeft toen een ingewijde een vloek uitgesproken waarna deze man kiespijn heeft gekregen. Niemand kon of wilde hem helpen en zodoende kwam pater Kees met een hulpvraag bij ons. Met spuiten en verdoving onder de arm gingen we met de pater naar hem kijken. Door de plaatselijke bevolking werd dit echter niet gewaardeerd. Met een afgebroken hevel, een oude tang en geen ervaring werden verwoede pogingen gedaan om de rotte kies te trekken. Verder dan hem van het bed op het stro te helpen zijn we echter niet gekomen. De vervloeking was zo sterk dat de westerse geneeskunde er niet tegen was opgewassen en de kies is afgebroken. Dat was het einde van dit experiment. De betrokken papoea restte niets anders dan maar met het vliegtuig naar Jayapura te gaan voor een behandeling. De vreugde achter zijn rug zal bij een aantal anderen wel groot geweest zijn.

De enige plaatselijke instantie die op medisch gebied wat te bieden had in de tijd dat wij daar waren was de missie. De pater is naast raadsman, postbeampte, reisbureau ook arts en tandarts. Hij heeft een cursus ziekteleer voor missionarissen gevolgd, maar onderschat zijn kennis niet: door het zien van veel zieken die laat hulp zoeken, ziet men de meest voorkomende zaken en zijn de symptomen vaak zeer duidelijk. Het gaat hierbij om infectieziekten die in Nederland niet of zelden voorkomen en dus minder snel herkend worden door een westerse arts. Voor een arts is in dit gebied zeer veel te doen.

#### 7.4 Tijdsbesteding

Expedities naar Irian Jaya of dergelijke gebieden worden gekenmerkt door een moeilijke logistiek. Ook onze expeditie was wat dit betreft niet anders, zoals blijkt uit de mandagen-inventarisatie. De tijdsbesteding van de expeditie is vergeleken met die van een Engelse expeditie in een soortgelijk gebied. De tijdsbesteding bestaat uit twee delen; de tijd in het doelgebied zelf en de tijd die werd besteed buiten het doelgebied. Optelling van de dagen dat de verschillende deelnemers van huis waren geeft een totaal van 909 mandagen voor de

gehele expeditie. Er werden 596 dagen, oftewel 2/3 van het totaal aantal, in de Oksibil-vallei doorgebracht. Tabel 7.1 geeft de verdeling van de mandagen over de verschillende onderdelen van de expeditie. De tijd die werkelijk besteed werd aan het zoeken naar en het verkennen van grotten blijkt bij onze expeditie hoger te liggen dan bij de Engelse (respectievelijke 34 en 24%). Opvallend is het hoge ziekte-percentage van de leden van onze expeditie. Bij de Engelsen was dit 3% bij onze expeditie lag dit op bijna 5% (42 mandagen). Daarbij dient nog vermeld te worden dat bij onze tellingen mensen die zich niet lekker voelden vaak ingezet werden voor de kamporganisatie. Het aantal vrije dagen ligt vrij hoog bij onze expeditie. Dit heeft met een aantal factoren te maken: de relatie met de plaatselijke bevolking was buitengewoon goed en de Ngalum gidsten liever niet op zondag. De zondagen zijn daarom geregistreerd als vrije dagen ook al werd er aan verslagen en topo's gewerkt. Omdat door de weersomstandigheden niet op een vast vliegschema gerekend kon worden moest er tevens vroeger dan gepland in kleine groepjes terug naar Jayapura worden gevlogen. Ook de overbruggingstijd in Sentani werd toegerekend aan de rubriek vrije dagen, alhoewel daar werd gewerkt aan de verslaglegging. Tijd nodig voor formaliteiten is gering; dit is deels het resultaat van grondige voorbereiding en deels geluk.

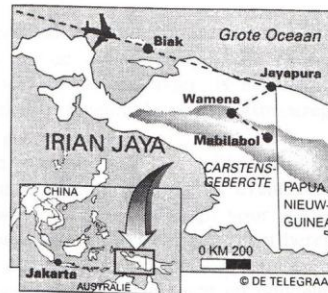
Tabel 7.1 Verdeling van mandagen naar activiteit

| Rubriek                             | Mandagen | %  |
|-------------------------------------|----------|----|
| Reizen NL-Mabilabol                 | 92       | 10 |
| Wachten op vliegverbinding          | 26       | 3  |
| Voorbereiding Jakarta/Sentani       | 87       | 10 |
| Afwikkeling en voorbereiden reis NL | 39       | 4  |
| Vrije dagen                         | 69       | 8  |
| TOTAAL BUITEN HET DOELGEBIED        | 313      | 35 |
|                                     |          |    |
| Exploratie/prospectie               | 308      | 34 |
| Kamporganisatie                     | 65       | 7  |
| Bureaucratie                        | 16       | 2  |
| Wachten op vluchten uit Mabilabol   | 6        | 1  |
| Ziekte                              | 42       | 5  |
| Vrije dagen                         | 159      | 16 |
| TOTAAL IN HET DOELGEBIED            | 596      | 65 |

NEDERLANDSE 'GROTTERS' GETEISTERD  
DOOR REGEN, GRIEP EN ZWEREN

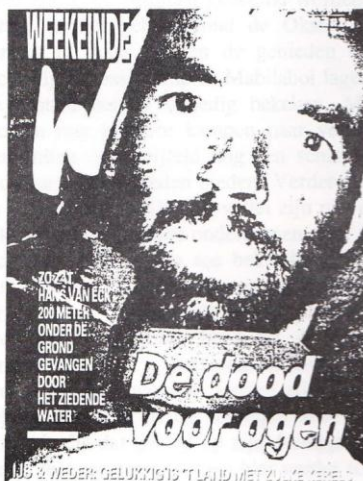
NAAR  
HET  
HART  
DER AARDE  
door Jaap Deltens

## Tegenslagen speleologie- expeditie Irian Jaya



MABILABOL/AMSTERDAM

## 'Grotters' geïsoleerd in groene hel van Irian Jaya



118 2. NEDERL. GELUKKIGST T. LAND MET ZULKE KENEL



■ Expeditieleider Theo Schuurmans: „Risico's van verdrinking zijn te groot.“

**Autoriteiten  
houden  
communicatie-  
apparatuur  
expeditie  
achter**

HET BIJNA FATAAL AFGELOPEN  
ONDERAARDSE AVONTUUR VAN  
NEDERLANDSE SPELEOLOGEN  
IN IRIAN JAYA

*Angstig avontuur oversluiert thuiskomst  
geslaagde speleologie-expeditie*

NAAR  
HET  
HART  
DER AARDE  
door Jaap Deltens

## Grotters veertien uur opgesloten

AMSTERDAM,  
woensdag  
Bebaard en sterk verma-  
gerd is de Nederlandse spe-  
leologen-expeditie na elf  
barre weken in de binn-  
landen van het vroegere  
Nieuw Guinea voltallig op  
Schiphol gearriveerd.  
Maar het had maar een  
haar gescheeld of vier  
'grotters' waren voorgoed  
in de spelonken van het  
Carstens-gebergte achter-  
gebleven.

Afb 7.5 Vooral bijna-ongelukken en ziekte scoren goed bij de pers

## Nawoord

In het algemeen kan met tevredenheid worden teruggekeken op het verloop en de resultaten van deze expeditie. Het feit dat 65% van het totaal aantal mandagen in de Oksibil-vallei is gewerkt, is voor een dergelijk moeilijk toegankelijk gebied een prestatie op zich. De contacten en de samenwerking met pater Kees en de Ngalum overtroffen alle verwachtingen. Dit is in grote mate bepalend geweest voor het succes van de expeditie.

De doelstelling een inventarisatie te maken van de speleologische fenomenen in het gebied rond de Oksibil-vallei is in ruime mate gehaald. Ruim 80 grotten werden tijdens de expeditie ontdekt en getopografeerd. Hierbij varieerden de afmetingen van slechts enkele meters lengte en diepte tot de opgemeten lengte van 2313 meter en 349 meter diepte van Sibil Buk I. De totale lengte aan ondergrondse passages die door de expeditieleden werd opgemeten bedraagt bijna 5 km. Met de wetenschap dat het bereiken van de ingangen vaak al een behoorlijke inspanning vergde, mag dit zonder meer een goed resultaat genoemd worden. Er blijft echter in het gebied rond de Oksibil-vallei nog genoeg te doen. Alleen de gebieden die relatief dicht bij het basiskamp in Mabilabol lagen zijn wat de grotten betreft volledig bekeken. Meerdaagse tochten met kleinere kampen naar verdere gebieden zullen ongetwijfeld nog een schat aan ondergrondse mogelijkheden bieden. Verder ten noorden en westen van de Oksibil-vallei zijn niet of nauwelijks prospectietochten ondernomen. Het gebied dat zich boven de tot nu toe bekende loop van Sibil Buk I bevindt is zeker de moeite van het prospecteren waard. Gezien het aantal plaatsen in deze grot zelf waar water hoog uit de wanden naar binnen stroomt, is het waarschijnlijk dat bovengronds verdwijngaten te vinden zijn. Echter, door gebrek aan tijd en de tijdelijke afwezigheid van een gids die dat gebied op zijn duimpje kende, zijn we er niet aan toe gekomen hier verder te zoeken.

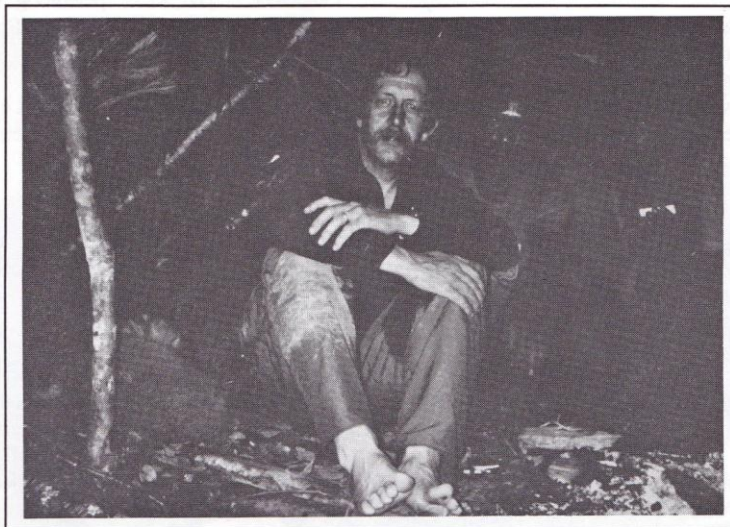
Ook zijn er grotten die niet tot in alle uithoeken zijn bekeken of waar vanwege de gevaarlijke situatie in geval van hoog water voortijdig werd teruggegaan. Adbon Buk is hiervan een goed voorbeeld; hier werd een kilometer aan gangen gevonden die een labyrint-achtig verloop kennen en waarbij het diepst bereikte punt nog niet het einde van de grot was. Dit laatste geldt ook voor het punt First Dutch Final van Sibil Buk I. Deze grot is echter evenals Adbon Buk levensgevaarlijk in

het geval van hoog water. Gezien het klimaat in het gebied en de onvoorspelbaarheid van de waterstand van de Oksibil-rivier, is het onverantwoord hier zonder uitgebreide voorzorgsmaatregelen verder te gaan.

Om Sibil Buk I op een veilige manier verder te verkennen is het noodzakelijk eventueel snel stijgend water of zelfs een banjir voor te kunnen zijn. Het anti-crue, oftewel het buiten het bereik van het water uithangen van koord, is een mogelijkheid, maar zal (te) veel mankracht en middelen kosten. Om het punt 'First Dutch Final' te bereiken zou er enkele kilometers koord hoog in de wanden moeten worden uitgehangen. Het realiseren van vluchtroutes op alleen de gevaarlijkste stukken van de grot zou eventueel mogelijk zijn, maar werkt niet echt bij een banjir die onverwacht komt aanstormen. Men wordt dan eenvoudig door het water verrast en is geen vlucht meer mogelijk. Een waarschuwingssysteem, dat tijdig de speleologen die op dat moment in Sibil Buk I zijn, informeert over aanstormende watermassa's, is een methode om veilig verder te kunnen gaan in de grot. Een vluchttijd van enkele uren is dan gewenst. Daarvoor is de afstand tussen Mabilabol en de ingang van Sibil Buk I te klein. Er zou een peilstok kilometers stroomopwaarts in de rivier moeten worden geplaatst die permanent bewaakt wordt. Met behulp van radioapparatuur zou een bericht van opkomend water moeten worden doorgegeven naar de ingang. De speleologen ondergronds kunnen dan via telefoon of een draadloze verbinding gewaarschuwd worden. Pas dan is er tijd genoeg om een veilige plaats op te kunnen zoeken in de grot zelf. Geduldig wachten tot het water weer zakt is dan het enige wat de ingesloten speleologen kunnen doen.

Met betrekking tot de doelstelling het verdwijnpunt van de Oksibil-rivier te onderzoeken kan gesteld worden dat daar in zekere mate aan is voldaan. Ruim twee kilometer in kaart brengen van een dergelijke grot is een goede prestatie. Sibil Buk I heeft echter laten zien hoe gevaarlijk de grot is, waarbij vier speleologen door het oog van de naald kropen. De benaming 'First Dutch Final' impliceert dat het karwei nog niet geklaard is. Er zal een methode moeten worden uitgedacht om de onvoorspelbaarheid en de kracht van een banjir te slim af te kunnen zijn.

## In memoriam



## Will Mulders

*Geboren: 5 mei 1944*

*Overleden: 12 april 1993*

Totaal onverwacht overleed onze vriend Will acht maanden na terugkomst uit Irian Jaya. Hij was een drijvende kracht achter de expeditie.

## Lijst van deelnemers

### *Theo Schuurmans*

Expeditioneleider/fotograaf, leeftijd 37, musicus. Ruim 20 jaar actief speleoloog, secretaris van Stichting Indonesia Subterra, lid van de Commissie Opleidingen van Speleo Nederland. Internationale ervaring: Frankrijk, Engeland, Spanje en Noord Afrika. Expeditie-ervaring: Dutch Biospeleological explorations in Algeria, 1978; Clydach project 1984 en 1985; Turquoise Holes Expedition 1989.

### *Con van Rijswijk*

Assistent-expeditie-leider/public relations, leeftijd 32 jaar, projectmanager. Acht jaar actief speleoloog, voorzitter van Stichting Indonesia Subterra, voorzitter van de afdeling Delta van Speleo Nederland. Internationale ervaring: Frankrijk en Zwitserland.

### *Will Mulders †*

Penningmeester, leeftijd 48 jaar, directeur. Ruim acht jaar actief speleoloog, penningmeester van Stichting Indonesia Subterra, lid van de werkgroep Fysische Speleologie van Speleo Nederland, lid van de Franse speleoclub S.C.L.Q. Internationale ervaring: Frankrijk.

### *Olaf Buskens*

Expedite-arts/fotograaf, leeftijd 29 jaar, arts. Zeven jaar speleoloog, penningmeester van Speleo Limburg, afdeling van Speleo Nederland. Internationale ervaring: Frankrijk, Spanje, Zwitserland, Engeland, Belize. Expeditie-ervaring: Rothorn-project 1987, British Honduras Expedition 1991.

### *Hans van Eck*

Topograaf/realisatie dialezing, leeftijd 32 jaar, projectmanager. Negen jaar actief speleoloog, voorzitter van de Commissie Opleidingen van Speleo Nederland, bestuurslid van Speleo Nederland. Internationale ervaring: Frankrijk, Spanje, Engeland, Duitsland, Italië, Zwitserland en Ecuador. Expeditie-ervaring: Britse Matienzo-project 1989, Ecuador Expeditie 1989

### *Petra van Knippenberg*

Tolk/realisatie dialezing, leeftijd 32 jaar, operatie-assistente. Zeven jaar actief speleoloog, bestuurslid van Speleo Limburg, afdeling van Speleo Nederland. Internationale ervaring: Frankrijk, Spanje, Engeland, Duitsland, Italië, Zwitserland en Ecuador. Expeditie-ervaring: Britse Matienzo-project 1989, Ecuador Expeditie 1989

### *Ron de Leeuw*

Expeditie-verpleegkundige, leeftijd 32 jaar, IC-verpleegkundige. Tien jaar actief speleoloog. Internationale ervaring: Frankrijk, Italië en de Filippijnen. Expeditie-ervaring: Belgian-Dutch Philippines Caving Expedition 1989-1990.

### *Marjon Lindeman*

Kamporganisatie, leeftijd 35 jaar, verpleegkundige. Ongeveer 12 jaar actief speleoloog. Internationale ervaring: Engeland, Zwitserland, Frankrijk.

### *Jan Matthesius*

Tekenaar/kamporganisatie, leeftijd 41 jaar, edel-smid/kunstenaar. Ruim vier jaar actief speleoloog. Internationale ervaring: Frankrijk.

### *Rolf Mulders*

Tekenaar, leeftijd 19 jaar, student. Vier jaar actief speleoloog, lid van de Franse speleoclub Vertige. Internationale ervaring: Frankrijk.

### *Frans Onderwater*

Materiaalbeheerder, leeftijd 42 jaar, timmerman. Ruim 20 jaar actief speleoloog. Internationale ervaring: Frankrijk, Spanje, Ierland, Oostenrijk, Zwitserland, Mexico en Ecuador. Expeditie-ervaring: Nederlandse Mexico Expeditie 1984, Ecuador Expeditie 1989

### *Charles Schaap*

Technicus/fotograaf/realisatie dialezing, leeftijd 26 jaar, ingenieur. Tien jaar actief speleoloog. Voorzitter van Speleo Limburg, afdeling van Speleo Nederland. Internationale ervaring: Frankrijk, Spanje, Zwitserland en Engeland. Expeditie-ervaring: Rothorn-project 1987.

### *Hans Severens*

Topograaf/realisatie dialezing, leeftijd 28 jaar, adviseur gezondheidszorg. Ruim negen jaar actief speleoloog, voormalig lid van de Commissie Opleidingen van Speleo Nederland. Internationale ervaring: Frankrijk, Duitsland, Spanje, Zwitserland, Oostenrijk, Polen, Turkije en de Filippijnen. Expeditie-ervaring: Nederlands-Duitse Expeditie naar Turkije 1986, Rothorn-project 1987, Belgian-Dutch Philippines Caving Expedition 1989-1990.

**Jos Smekens**

Materiaalbeheerder, leeftijd 41 jaar, administrateur. Twintig jaar actief speleoloog, penningmeester van afdeling Delta van Speleo Nederland. Internationale ervaring: Frankrijk, Engeland, Spanje, Hongarije, Ierland en Zwitserland. Expeditie-ervaring: Ecuador Expeditie 1989.

**Gerard Verhaegh**

Expeditie-arts, leeftijd 30 jaar, arts. Tien jaar actief speleoloog. Internationale ervaring: Frankrijk, Duitsland, Spanje, Zwitserland, Oostenrijk,

Turkije, Mexico en de Filippijnen. Expeditie-ervaring: Nederlandse Mexico Expeditie 1984, Nederlands-Duitse Expeditie naar Turkije 1986, Belgian-Dutch Philippines Caving Expedition 1989-1990.

**Meryl Woodford**

Kamporganisatie, leeftijd 34 jaar, verpleegkundige. Vijftien jaar actief speleoloog, voormalig reddings-officier van het Gwent Cave Rescue Team. Internationale ervaring: Engeland, Frankrijk en Spanje. Expeditie-ervaring: Turquoise Holes Expedition 1989.



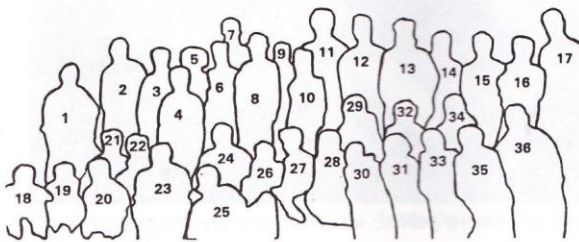
Foto I Het expeditieteam samen met pater Kees en de Ngalum-gidsen

- 1. Hans Severens
- 2. Frans Onderwater
- 3. Edie Bamulki
- 4. Ferdinandus Wayam
- 5. Petra van Knippenberg
- 6. Demmi Kakyarmabin
- 7. Gerard Verhaegh
- 8. Mathias Kakyarmabin

- 9. Kelly Kakyarmabin
- 10. Betopyap Kakyarmabin
- 11. Pater Kees van Dijk
- 12. Ron de Leeuw
- 13. Jos Smekens
- 14. Anton Uropmabin
- 15. Marcus Kalakmabin

- 16. Faustinus Uropmabin
- 17. Charles Schaap
- 18. Pelacidus Bamulki
- 19. Arlos Uropmabin
- 20. Jacob Banal
- 21. Con van Rijswijk
- 22. John Sasaka
- 23. Hans van Eck

- 24. Will Mulders †
- 25. Theo Schuurmans
- 26. Unarwen Kakyarmabin
- 27. Meryl Woodford
- 28. Levinus Wayam
- 29. Rolf Mulders
- 30. Kalak Betop Banal
- 31. Tapki
- 32. Joseph Wayam
- 33. Alex Bamulki
- 34. Jan Matthesius
- 35. Marjon Lindeman
- 36. Olaf Buskens
- (niet op de foto: Fabianus Kasipmabin)



Irian Jaya 1992

## Lijst van materialen

### Collectief speleologisch materiaal:

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| Statisch koord 10mm      | 594m  |
| Statisch koord 9mm       | 310m  |
| Dynamisch koord 11mm     | 45m   |
| Dynamisch koord 9mm      | 16m   |
| Karabinniers             | 113   |
| Spitplaten               | 123   |
| Maillon-rapide           | 20    |
| koordbeschermers         | 14    |
| Ladders (10 m)           | 1     |
| Fiffi-ladders            | 2     |
| Poelies                  | 6     |
| Slingen                  | 50m   |
| Spitonneersets           | 3     |
| Racks                    | 2     |
| Pitons                   | 14    |
| Nuts                     | 12    |
| Zwemvesten               | 4     |
| Klimspullen (reserveset) | 1     |
| Spits                    | 400   |
| Carbid                   | 100kg |
| Sleepzakken              | 20    |
| Autobanden               | 2     |
| Reperatieset p.v.c.      | 1     |
| Carbidslang (reserve)    | 1     |
| Ropecleaners (bailey)    | 2     |
| Fluorecine               | 100gr |

### Topografisch materiaal:

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| set kompas, clinometer en meetlint | 4   |
| topoboekje met hoesje              | 4   |
| pododen                            | 20  |
| A3 blok millimeterpapier           | 2   |
| geodriehoek en linealen            | 4   |
| set inktpennen en mesjes           | 2   |
| set gummen, plakband e.d.          | 1   |
| programmeerbaar rekenmachine       | 2   |
| laptop-computer                    | 2   |
| printer                            | 1   |
| voordrukt datapapier (vel)         | 100 |
| kalkeerpapier (rol)                | 1   |
| kaartenkoker                       | 1   |
| plastic tonnetje (6l.)             | 2   |

### Collectief fotografisch materiaal:

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| spiegelreflex camera's    | 7   |
| lenzen                    | 10  |
| filters                   | 4   |
| statief en beugel         | 2   |
| flitsers                  | 12  |
| flitslampen Pf1/Ag1+3     | 700 |
| flitslampen M3            | 500 |
| flitslampen Edison        | 50  |
| diafilm Fujichrome 100ASA | 200 |
| diafilm Fujichrome 400ASA | 50  |
| z/w-film Ilford HP5+      | 50  |
| plastic tonnetje (6l.)    | 4   |

### Persoonlijke uitrusting: (16x)

|                            |   |
|----------------------------|---|
| complete set klimspullen   | 1 |
| complete set speleokleding | 1 |
| rugzak 60-80 ltr           | 1 |
| zijzakken                  | 2 |
| regenhoes voor rugzak      | 1 |
| reisfoudraal voor rugzak   | 1 |
| kleine rugzak 12 ltr       | 1 |
| plastic tonnetje (6l.)     | 1 |
| grote plastic fles         | 1 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| vuilniszakken         | 2  |
| kleine plastic zakken | 10 |
| slaapzak              | 1  |
| slaapmatje            | 1  |
| klamboe               | 1  |
| tent per 2 personen   | 1  |
| aquafolie             | 1  |

### Persoonlijke kleding:

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| katoenen hemden lange mouw     | 2 |
| T-shirts                       | 2 |
| katoenen onderbroeken          | 4 |
| katoenen broeken               | 2 |
| korte broek                    | 1 |
| paar sokken                    | 4 |
| trui                           | 1 |
| regenjas                       | 1 |
| regenbroek                     | 1 |
| of regenponcho                 | 1 |
| hoed                           | 1 |
| zakdoeken                      | 2 |
| paar beenkappen (optioneel)    | 1 |
| paar bergschoenen              | 1 |
| paar gym schoenen              | 1 |
| of paar sandalen               | 1 |
| waterflessen                   | 2 |
| kom/kop                        | 1 |
| bord                           | 1 |
| bestekset                      | 1 |
| zakmes                         | 1 |
| waterdicht hoesje              | 1 |
| set toiletartikelen            | 1 |
| handdoeken                     | 2 |
| reservebril (optioneel)        | 1 |
| pot schoenvet                  | 1 |
| kompas(optioneel)              | 1 |
| verrekijker (optioneel)        | 1 |
| hoogtemeter (optioneel)        | 1 |
| waterdicht horloge             | 1 |
| waterdichte camera (optioneel) | 1 |

### Collectief kampmateriaal:

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| reserve zomerslaapzak      | 1   |
| reserve tent + aquafolie   | 1   |
| weeghaken                  | 2   |
| draadzagen                 | 4   |
| electra reparatiekit       | 1   |
| parakoord                  | 50m |
| waterzakken                | 16  |
| katodynefilters            | 2   |
| kleine brandertjes         | 2   |
| onbreekbare thermosflessen | 3   |
| kleine pannensetjes        | 2   |
| aardappelstamper           | 1   |
| plastic tonnen (55l.)      | 13  |
| assortiment plastic potten | 1   |
| rol aluminium folie        | 1   |
| kitchentidiers             | 3   |
| naaigerei (ook voor tent)  | 1   |

### Aangeschaft in Jayapura:

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| stuks Petromax + reserve delen | 3 |
| stuks aluminium woks           | 2 |
| grote aluminium pan            | 1 |
| grote aluminium waterketel     | 1 |
| set groot keukenbestek         | 1 |
| rol dun koord                  | 1 |
| stuks nijtang                  | 1 |
| stuks combihamer/bijl          | 1 |
| doos spijkers                  | 1 |
| stuks klewangs                 | 3 |
| zeil (5 x 5m)                  | 2 |
| doos desinfecterende zeep      | 1 |

### Aangeschaft in de Oksibil-vallei:

|               |         |
|---------------|---------|
| petroleum     | 101 ltr |
| spiritus      | 10 ltr  |
| aanstekers    | 5       |
| doos zeep     | 4       |
| pak wc-papier | 2       |
| meel          | 67 kg   |
| suiker        | 62 kg   |
| pakje koffie  | 102     |
| pakje shag    | 175     |

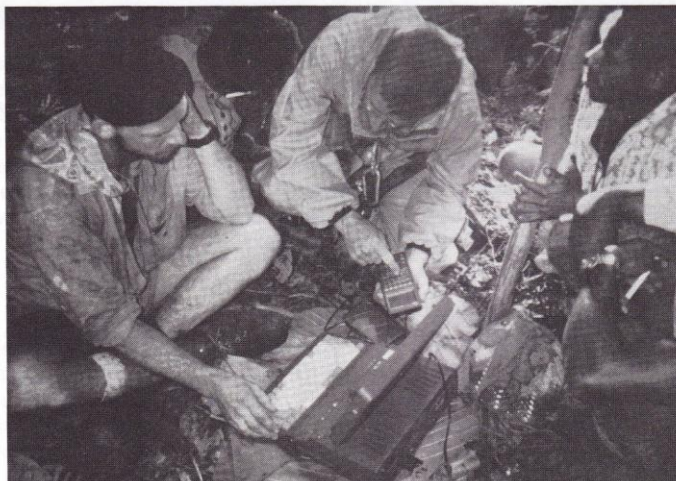


Foto II High-tech in primitief gebied; uitwerken van gegevens in het veld



## Lijst van medische materialen

Geneesmiddel Verpak. Aantal

### Analgetica

|                       |            |   |
|-----------------------|------------|---|
| Ascal 600mg           | 30 sachets | 2 |
| Diclofenac 50mg       | 90 tabl    | 1 |
| Diclofenac supp 100mg | 10 stuk    | 2 |
| Ibuprofen 400mg       | 20 tabl    | 5 |
| Paracetamol 500mg     | 20 tabl    | 4 |
| Temgesec 0,2mg        | 20 tabl    | 1 |

### Antibiotica

|                         |          |   |
|-------------------------|----------|---|
| Amoxicilline 375mg      | 30 caps  | 4 |
| Broxil 250mg            | 100 caps | 1 |
| Doxycycline 100mg       | 8 tabl   | 4 |
| Erytromycine 500mg      | 28 caps  | 1 |
| Co-trimoxazol 400+80mg  | 20 caps  | 2 |
| Flucloxacilline 250mg   | 100      | 1 |
| Bactrimel-forte 160+800 | 10 tabl  | 6 |

### Antimycotica

|                        |          |    |
|------------------------|----------|----|
| Miconazol 2%           | tube 30g | 5  |
| Miconazol 2% + cortico | tube 15g | 2  |
| Miconazol strooipoeder | pot 20g  | 10 |
| Nizoral                | tube 30g | 2  |
| Trisporal              | 15 caps  | 2  |

### Paracitiden

|                |            |    |
|----------------|------------|----|
| Prioderm       | fles 110ml | 1  |
| Fansidar       | 3 tabl     | 10 |
| Lariam         | 6 tabl     | 32 |
| Nivaquine      | 100 tabl   | 9  |
| Paludrine      | 60 tabl    | 12 |
| Vermox         | 6 tabl     | 7  |
| Malathion 0,5% | fles 100ml | 1  |
| Permethrin     | fles 100ml | 1  |

### Antiviraal

|                      |         |   |
|----------------------|---------|---|
| Aciclovir 200mg tabl | 18      | 1 |
| Aciclovir            | tube 3g | 3 |

### Middelen bij allergie en misselijkheid

|                        |         |   |
|------------------------|---------|---|
| Primperan              | 30 tabl | 1 |
| Terfenadine (Triludan) | 30      | 2 |

### Middelen bij algemene problemen

|                  |            |    |
|------------------|------------|----|
| Aciflux          | 20 tabl    | 1  |
| Bisacodyl 5mg    | 40 tabl    | 1  |
| Buscopan         | 6 supp     | 1  |
| Domperidon 10mg  | 35 tabl    | 1  |
| Loparamide 2mg   | 200 caps   | 1  |
| Norit            | 1 bus      | 1  |
| ORS Dioralyte    | 30 sachets | 18 |
| ORS Elotrans     | 20 sachets | 6  |
| Mebeverine 200mg | 30         | 1  |
| Microlax         | tube 5ml   | 3  |
| Milk of magnesia | 1 flacon   | 1  |
| Vitamine C       | 500 tabl   | 1  |

### Psycholeptica

|               |         |   |
|---------------|---------|---|
| Normison 20mg | 30 caps | 1 |
| Diazepam 5mg  | 20 tabl | 1 |

### Tractus Respiratorius

|                       |           |   |
|-----------------------|-----------|---|
| Beconase neusspray    | 1         | 1 |
| Chloorhexidine 2,5mg  | 20 tabl   | 4 |
| Noscapine 15mg        | 20 tabl   | 3 |
| Salbutamol 400ug      | 120 caps  | 1 |
| Salbutamol inhalator  | 200 dosis | 3 |
| Xylomethazoline spray | flacon    | 3 |

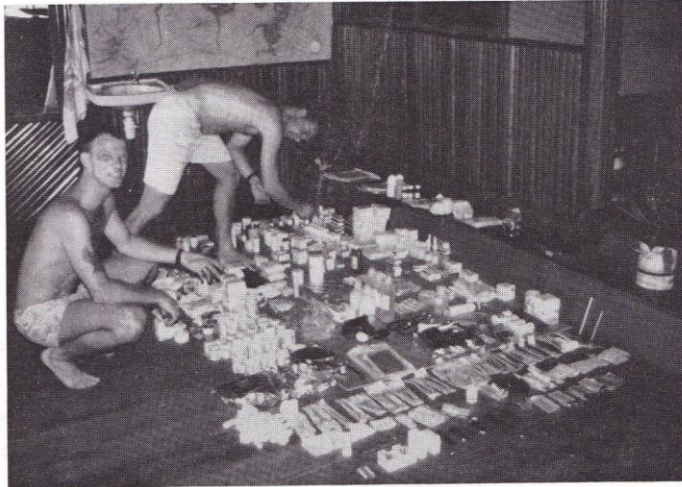


Foto III Een goedgevulde apotheek is onontbeerlijk bij een expeditie

|                               |             |   |                      |             |    |
|-------------------------------|-------------|---|----------------------|-------------|----|
| Ventolin Rotahaler            | 1           | 1 | lidocaïne oog gtt    | fles 5ml    | 1  |
| Cyclohaler                    | 1           | 1 | Opticrom             | fles 10ml   | 1  |
|                               |             |   | Tetracycline oogzalf | tube 5g     | 2  |
|                               |             |   | Zinksulfaat oog gtt  | fles 5ml    | 1  |
|                               |             |   | eye pads             |             | 4  |
| <b>Dematologica</b>           |             |   | <b>Chirurgie</b>     |             |    |
| Aambeien zalf                 | tube 15g    | 2 | Scalpelhouder groot  |             | 1  |
| Aambeien+hydrocort            | tube 15g    | 2 | Scalpelhouder klein  |             | 1  |
| Antihisan (repellent)         | tube 25g    | 2 | Naaldvoerder         |             | 2  |
| Anti transpiratiepoeder bus   | 50 g        | 5 | Schaartje            |             | 2  |
| Autan                         | stick       | 7 | Prepareerschaar      |             | 1  |
| Creomor capsicum              | tube 25g    | 1 | Verbandschaar zwaar  |             | 1  |
| Diachylon                     | tube 15g    | 1 | Chirurgisch pincet   |             | 2  |
| Eugenol                       | tube 15g    | 3 | Anatomisch pincet    |             | 2  |
| Flammazine                    | tube 50g    | 2 | Splinter pincet      |             | 1  |
| Neribas                       | tube 100g   | 1 | Arterieklem          |             | 2  |
| Pot Uierzalf                  | pot 500g    | 1 | Musquito             |             | 3  |
| Salicylzuur 40%               | tube 30g    | 1 | Oog guts             |             | 1  |
| Skinlube                      | pot 85g     | 2 | Mesjes               | nr. 11      | 2  |
| Talkpoeder                    | bus 50g     | 2 |                      | nr.12       | 2  |
| Tripelenamine 2%              | tube 10g    | 9 |                      | nr.15       | 3  |
| Triamcinolon 0,1%             | tube 10g    | 2 |                      | nr.20       | 3  |
| Vaseline                      | tube 15g    | 2 |                      | nr.22       | 3  |
| Zinkoxide                     | tube 15g    | 1 | Hechtdraad Ethicon   | 3-0         | 2  |
| Zinkoxide                     | pot 100g    | 1 |                      | 4-0         | 2  |
|                               |             |   |                      | 6-0         | 2  |
| <b>Desinfectantia</b>         |             |   | Hechtdraad Vicryl    | 3-0         | 2  |
| Alkohol 70%                   | fles 1000ml | 1 |                      | 4-0         | 2  |
| Alkohol swaps 70%             | 100 stuk    | 1 | Spuiten wegwerp      | 5ml         | 5  |
| Medicinale alkohol            | 250ml       | 1 |                      | 2ml         | 10 |
| Betadine opl 10%              | fles 120ml  | 2 | Spuiten wegwerp      | 10ml        | 7  |
| Betadine scrub                | fles        | 1 |                      | 20ml        | 2  |
| Povidon-jood zalf 10%         | tube 25g    | 9 | Naalden              | 0,5 x 16mm  | 5  |
| Savlon 1:30                   | fles 100ml  | 1 |                      | 0,6 x 25mm  | 20 |
| H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> | fles 250cc  | 2 |                      | 0,8 x 38mm  | 20 |
| Jodium 1%                     | fles 50ml   | 3 | Histo-acrylijm       | 0,5 g       | 1  |
|                               |             |   | Steriele gum         | 10 cm       | 4  |
| <b>Oordruppels</b>            |             |   | Steriele velden      | 45cm x 75cm | 5  |
| Sofradex                      | fles 8ml    | 2 | Ster.veld met gat    | 50cm x 60cm | 4  |
| Xylomethazoline               | fles 10ml   | 5 | Handschoenen         | maat 8      | 3  |
|                               |             |   |                      |             |    |
| <b>Oogheelkunde</b>           |             |   |                      |             |    |
| Fluoresceïne strips           | zakje 10    | 1 |                      |             |    |

|                         |              |    |                         |              |    |                                     |              |   |
|-------------------------|--------------|----|-------------------------|--------------|----|-------------------------------------|--------------|---|
| Handschoenen            | maat 7,5     | 3  | Tendopress              | 7,5cm x 4,5m | 1  | Stethoscoop                         | los          | 2 |
| Butterflies             | 10 stuk      | 3  |                         |              |    | Tensiometer                         | zakje        | 1 |
| Steristrips             | zakje        | 3  | <i>Fixerend verband</i> |              |    | Navelklem                           | los          | 1 |
| <i>Tandheelkunde</i>    |              |    | Crepe                   | 6cm x 20m    | 2  | Katadinefilter                      | los          | 1 |
| Noodvulling             | potje        | 1  |                         | 8cm x 20m    | 3  | Condooms                            | 12 stuk      | 4 |
| Tandarts-spiegel        | los          | 1  | Pehahaft                | 4cm x 20m    | 2  | Formaline 96%                       | fles 200ml   | 1 |
| Tandarts-spatel         | los          | 1  |                         | 6cm x 20m    | 2  | Ether                               | fles 200ml   | 1 |
| Tandarts-haakje         | los          | 1  | Fixomul                 | 8cm x 20m    | 2  | Driekantendoek                      | zakje        | 4 |
| <i>Ampullen</i>         |              |    |                         | 4cm x 1m     | 1  | Cold pack                           | zakje        | 2 |
| Adrenaline              | 1ml          | 4  |                         | 8cm x 1m     | 1  | Gips                                | 7,5X 30 pols | 2 |
| Adrenaline 1:10000      | 10ml         | 2  | Fixonet                 | 10 cm x 1m   | 1  |                                     | 10 X 38 arm  | 2 |
| Atropine                | 1ml          | 4  |                         | 8cm x 4m     | 5  |                                     | 13 X 76 been | 2 |
| Buscopan                | 1ml          | 4  |                         | arm          | 1  | Catheter                            | steriel      | 1 |
| Diazepam                | 2 ml         | 6  |                         | been         | 1  | Cathetergel                         | sput         | 1 |
| Fysiologisch zout       | 10ml         | 7  | <i>Infusiemateriaal</i> | vinger       | 1  |                                     |              |   |
| Fentanyl                | 2ml          | 4  | Infuusnaalden           |              |    |                                     |              |   |
| Gynergeen               | 1ml          | 1  |                         | 0,8 x 25 mm  | 2  | <i>Inhoud persoonlijke EHBO set</i> |              |   |
| Haloperidol             | 1ml          | 2  |                         | 1,2 x 45 mm  | 4  | Hansaplast 8cm x 1m                 |              |   |
| Lasix                   | 4ml          | 2  |                         | 1,4 x 45 mm  | 4  | Betadinezalf 1 tube                 |              |   |
| Lidocaïne               | 5ml          | 4  | Infuuskamers            |              | 4  | Jodium                              |              |   |
| Lidocaïne epinefrine    | 5ml          | 6  | Fixatie infuus          |              | 4  | Snelverband                         |              |   |
| Morfine hcl             | 1ml          | 4  | Haemacel                | 500ml        | 3  | Hydrofiel verband 6cm x 5m          |              |   |
| Naloxon                 | 1ml          | 2  | Ringerlactaat           | 500ml        | 2  | Steriele gaasjes 5cm x 5cm          |              |   |
| Oradexon                | 1ml          | 3  | nacl 0,9%               | 500ml        | 3  | Rekverband 8cm x 5m                 |              |   |
| Prednisolon             | 1ml          | 3  | Glucose 5%              | 500ml        | 3  | Paracetamol/coffeinetabletten       |              |   |
| Tavegil                 | 2ml          | 5  | <i>Overige</i>          |              |    | Dactarin strooipoeder               |              |   |
| Voltaren                | 3ml          | 4  | Thermometer             | los          | 2  | Tripelamine 0,2% crème              |              |   |
| Xylocaïne 2%            | 20ml         | 2  | Hoesjes voor therm.     | los          | 25 | Autan Stick                         |              |   |
|                         |              |    | Stuwband                | los          | 2  | Norit capsules                      |              |   |
|                         |              |    |                         |              |    | Micropur tabletten                  |              |   |
| <i>Gazen</i>            |              |    |                         |              |    |                                     |              |   |
| 5cm x 5cm steriel       |              | 50 |                         |              |    |                                     |              |   |
| 5cm x 5cm onsteriel     |              | 50 |                         |              |    |                                     |              |   |
| 10cm x 10cm steriel     |              | 30 |                         |              |    |                                     |              |   |
| 10cm x 10cm onsteriel   |              | 50 |                         |              |    |                                     |              |   |
| 10cm x 20cm steriel     |              | 10 |                         |              |    |                                     |              |   |
| 10cm x 23cm absorberend |              | 2  |                         |              |    |                                     |              |   |
| Betadine 10 x 10cm      |              | 10 |                         |              |    |                                     |              |   |
| Duoderm dun 10 x 10cm   |              | 5  |                         |              |    |                                     |              |   |
| Duoderm dik 10 x 10cm   |              | 7  |                         |              |    |                                     |              |   |
| <i>Windsels</i>         |              |    |                         |              |    |                                     |              |   |
| Hydrofiel               | 4cm x 4m     | 5  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 6cm x 4m     | 5  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 8cm x 4m     | 5  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 10cm x 4m    | 2  |                         |              |    |                                     |              |   |
| Katoen elastisch        | 6cm x 5m     | 5  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 8cm x 5m     | 5  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 10cm x 5m    | 5  |                         |              |    |                                     |              |   |
| Snelverband             | 6,25 x 7,25i | 6  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 28cm x 28cm  | 2  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 18cm x 28cm  | 1  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 18cm x 18cm  | 4  |                         |              |    |                                     |              |   |
| Synthetische watten     | 6cm x 3m     | 4  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 8cm x 3m     | 5  |                         |              |    |                                     |              |   |
| Veldband                | 8cm x 3m     | 3  |                         |              |    |                                     |              |   |
| <i>Pleister</i>         |              |    |                         |              |    |                                     |              |   |
| Hansaplast              | 4 cm x 2m    | 1  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 6cm x 2m     | 1  |                         |              |    |                                     |              |   |
| Mepore(chir.pleister)   | 9 x 15cm     | 6  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 6 x 7cm      | 5  |                         |              |    |                                     |              |   |
| likdoornringen          | 18 stuk      | 1  |                         |              |    |                                     |              |   |
| <i>Tape</i>             |              |    |                         |              |    |                                     |              |   |
| Cederoth                | 1cm x 5m     | 3  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 2,5cm x 5m   | 3  |                         |              |    |                                     |              |   |
|                         | 6cm x 5m     | 3  |                         |              |    |                                     |              |   |
| Leukosilk               | 2,5cm x 5m   | 1  |                         |              |    |                                     |              |   |
| Leukotape (sterk)       | 3,75cm x 10m | 3  |                         |              |    |                                     |              |   |
| Podopress               | 6cm x 2,5m   | 2  |                         |              |    |                                     |              |   |

# WHO? WHAT? HOW? WHERE?

Head Office: Schiphol Airport  
P.O. Box 7545  
1118 ZG Schiphol  
Tel: 20-6481080  
Fax: 20-6484117/ Exp  
Fax: 20-6484693/ Imp

Branch Office: Rotterdam Airport  
P.O. Box 12111  
3004 AG Rotterdam  
Tel: 10-2620033  
Fax: 10-2620054

**COPEX AIR**

**COPEX AIR GETS  
ANYTHING ANYWHERE.**

## Literatuurlijst

- Bär, C.B., Cortel, H.J., Escher, A.E., Geological results of the Star Mountains ("Sterrengebergte") Expedition (Central Range, Netherlands New Guinea), Geology, Leiden, 1961, no. 4.
- Brongersma, L.D. en Venema, G.F., Het Witte Hart van Nieuw-Guinea; met de Nederlandse expeditie naar het Sterrengebergte, Amsterdam, 1960.
- Ellis, B., Surveying caves, British Cave Research Association, 1976.
- Eyres, Jim, Right In It, a collection of caving cartoons, Mendip Publishing, 1992.
- High Trikora, expedition report Irian Jaya Indonesia 1990.
- Hylkema, S., Mannen in het draagnet, Mens en wereldbeeld van de Nalum (Sterrengebergte), 's Gravenhage, 1974.
- Senior, K., High Trikora, an expedition to the equatorial alpine karst of Irian Jaya, Descent, no. 96, Oct-Nov. 1990, pp. 20-22.
- Silzer, P.J., Index of the Irian languages, Irian-bulletin of Irian Jaya, Vol. XII, 1984.
- Sims, A., Deiyo Upu Ketengban Vocabulary, Sil, 1990.
- Tolkien, J.R.R., The Fellowship of the Ring, first book of The Lord of the Rings, 1954.
- Verstappen, H. Th., Geomorphology of the Star Mountains, Nova Guinea, Leiden, 1964, no. 5.
- Walters, R., High Trikora, an expedition to explore some of the world's highest limestone regions in Irian Jaya, Indonesia, Caves & Caving, no. 52, Summer 1991, pp. 28-30.
- White, T., The 1985 Indonesia Expedition, vol. 13, no. 1, April 1986, pp. 25-32.
- Wilkerson, J.A., Medicine for mountainering, The Mountaineers, Seattle, Washington, 1988.
- Willis, D., The caves of the cloud mountains, Irian Jaya, 1988 expeditions, Cave Science, vol. 17, no. 1, April 1990, pp. 39-49.

## Summary

In 1989 members of the Dutch Speleological Association, Speleo Nederland, considered an expedition to Indonesia. Irian Jaya and the island of the Maluku Islands were their favourite area's. After having made contact with mr. dr. Robbie King Ko, president of the Indonesian speleological organisation, Finspac, opportunities to explore unknown caves in Indonesia seemed endless. During the literature studies for the proposed expedition a book of a Dutch scientific expedition to the inland of Irian Jaya was found (Brongersma and Venema, 1960). This expedition spend nearly a year doing all kinds of research, especially in the field of anthropology in the valley of the Oksibil-river. This valley is situated on the region on the Starmountains near the border of Papua New Guinea. The geologist Verstappen who joined the expedition described all kinds of karst phenomena. Especially interesting was a dye-test he preformed at what he thought to be the sink of the Oksibil-river. About 4 hours later the coloured water appeared in a source on the west bank of the Digul-river. The water passed through the limestone beds for 11 kilometres. The difference in height between the sink and the source was about 800 metres. Because this information became available to us the exploration of the Oksibil-valley became the primary goal of this speleological expedition. The eastern part of the well known Baliem-valley was considered as an alternative in Irian Jaya.

Sixteen members of Speleo Nederland spent two month (between june and august 1992) in the Oksibil-valley prospecting and exploring caves from out the basecamp in Mabilabol.

To get permits to visit the Oksibil-valley seemed to be a difficult task. Two visits to Indonesia prior to the expedition and good contacts with local people and authorities finally resulted in the documents necessary. Transport from Jayapura (capital of Irian Jaya at the northern coast) to the Oksibil-valley was realised by chartering a Twin-otter plane from the domestic flight company Merpati. All other air-transport was arranged by AMA, the Associated Mission Aviation company. Because of unfavourable weather conditions flights couldn't take place on a regular basis. Seven flights were necessary to get all people and equipment back to the coast again. The people from AMA also took care of communication with the Netherlands. Due to unclear and time-consuming custom procedures in Indonesia, the satellite-com-

munication system which was sent from Amsterdam Airport, could not enter the country. The speleological equipment on the other hand presented us with no problems and reached the Oksibil-valley without any delay.

Carbide, food and parts of the cooking utensils were bought in Jayapura. Only a limited amount of goods could be bought in the Oksibil-valley. Most of the time locally available food was used, the diets mainly consisted of sweet potatoes (boneng) and several kinds of vegetables. During trips in the jungle the menu was papua like; beside boneng also khuskhus, bats and insects were regular eaten. Chicken and pig were only eaten twice on a special occasion.

Due to the efforts of the Dutch priest 'Pater Kees' and the head of the local school John Sasaka a modest house big enough for 16 people could be used as a basecamp in Mabilabol. Shelters would not have been very comfortable in the rainy climate of Irian Jaya. During trips in the jungle simple huts were built by our guides. Erecting tents was not possible in the jungle.

Largely because of the cooperation of Pater Kees, a group of 18 Ngalum men were prepared to guide us to cave entrances. Pater Kees his knowledge of the Ngalum, their language and traditions was essential to the success of the expedition.

The Ngalum have a traditional belief in which caves play an important role. Caves were made by their forefathers by means of a knife made of bone of the casuaris-bird. The caves were needed to drain the water which floated the valley. Besides that, demons and spirits live in caves and travel through passages under ground. Before entering a cave these spirits were pacified by a magic spell or a prayer spoken by our guides, so we wouldn't disturb them by entering their cave.

Particular aspects that need much consideration are the climate and weather of Irian Jaya in general and of the Oksibil-valley in particular. The enormous amounts of rain make most of the caves dangerous. Nearly all of them are in some way or another a sink. Especially the sink of the Oksibil-river, Sibil Buk I can be considered as extremely dangerous. Not only because of the amount of water, but also because of the level in the Oksibil-river may rise unexpectedly and very rapid. Rain statistics have been collected during the Brongersma Expedition in 1959 and the last ten years by the mission. During the speleological expedition a scale was placed in the river to indi-

cate the water level. The level was compared with the amount of local rain. It turned out that there is hardly any relation between these data. The Ngalum stated that heavy rains in a region west from the Oksibil-valley may cause sudden rise of the water level which is called banjir (wall of water). This happened once during a cave exploration which caused a narrow escape of four cavers who were in Sibil Buk I at that moment.

No reports of cave explorations of previous expeditions in the Oksibil-valley were found during the preparations. However it turned out that some Japanese students, interested in caves visited the valley one year before. They did indeed visit some caves (Atem Buk I, Taladol Buk V) but systematic exploration and publication did not take place as we know.

A GPS-device (Global Positioning System), to locate exactly the cave entrances was not available during our expedition. Coordinates couldn't be defined because of dense vegetation, clouds and bad maps of the area. The local names of the entrances were used in the descriptions and maps. With the help of these names and the Ngalum it is possible to refind the entrances. Some caves were situated in relation to Mabilabol using ordinary cave-surveying techniques (figure 5.1). More than 80 caves with a total length of nearly 5 kilometres, were explored during this expedition, varying from only a few metres deep or long up to Sibil Buk I with a length of 2313 meters and a depth of 349 meters. Most of the information of the different caves can be get from the many survey's. Therefore only the most interesting caves and the conclusion are described below. The region that is explored by this expedition is arbitrarily divided into 5 area's.

1) The southern flank of the Oksibil-valley

- Taladol Buk III: recently Pater Kees let us know that this cave did collapse.

- Taladol Buk V: the beautiful entrance pitch is difficult to rig because of the soft limestone. At the top of the P11 a bolt of the Japanese students was found. The meander in the deepest part gets too narrow to allow further explorations, despite a faintly air current that can be noticed.

- Taladol Buk VII: the walls of the first pitch will have its difficulties during rainfall. Beyond the second pitch no more water is encountered.

- Ongsiringki Buk series: just like the Taladol Buk series the caves have an arbitrary number to distinguish them. The Ngalum believe that they are

connected underground of which we couldn't find any proof.

- Tulotum Buk II: Probably a few hundred bats stay in this cave.

Hard conclusions about the 26 entrances in the area of the southern flank of the Oksibil-valley are difficult to draw. Most caves have a south-east orientation and will carry of water during periods of rain. One of the interesting things is that some caves, for example Taladol Buk V continue deeper than the altitude of the Oksibil-river itself.

2) The northern flank of the Oksibil-valley: 16 caves were explored here, but they were all relatively small and ended after one or two pitches. Most of these caves drain water during rainfall. No conclusions can be drawn with reference to the hydrology of this area.

- Absam Buk: After the second pitch P75 a narrow meander continued but wasn't thoroughly examined because of lack of time.

- Buk Without Name II: one of the few caves that was found near Mabilabol without the help of the Ngalum during the first few days during our stay. Human remains were found about 5 skeletons, which indicates that the cave was formerly used as burial side.

3) Sibil Buk area east from Mabilabol.

- Blackies pot was discovered by one of the dogs from Pater Kees. Blacky fell down the pitch and didn't survive the discovery.

- Adbon Buk: nearly one kilometre of passages was explored in Adbon Buk. The entrance lies only 16 metres from and 1.5 meters above the Oksibil-river. The cave itself lies well below the water level and must be considered as dangerous in case of a rise in the water level. The humerus inlets of the lower regions of the cave are evident of this. In some parts of the cave beautiful limestone formations are present. Because of the danger of flooding the explorations to the deepest point in the cave was halted. The final passage in the cave is only one metre square in size and the walls are polished by the force of the passing water.

- Sibil Buk I: during the expedition of 1959 the point where the Oksibil-river was considered to disappear under ground was a hole of 3 x 3 metres. However, the real entrance of the cave is somewhat larger: 57 metres high and more than 15 metres wide. This point can be reached by descending the 176 metres entrance doline. At the bottom of the doline the river is met once again. A high water level line can be noticed several meters

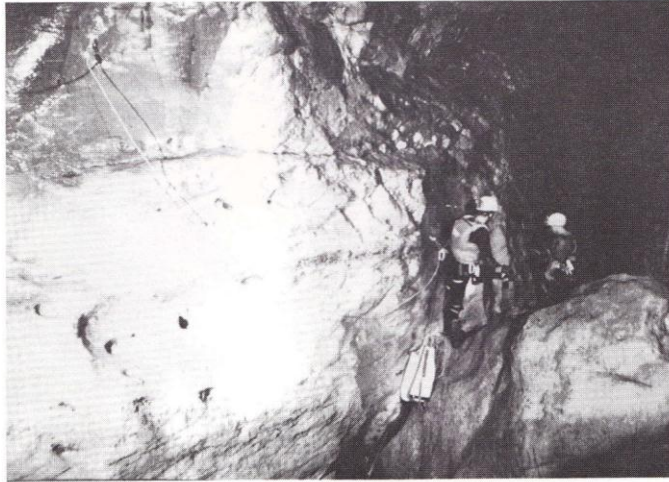


Photo IV Easy going at the top of the P11-waterfall in Sibil Buk I during dry weather

above the riverbed which indicates the enormous amounts of water during a banjir. Once inside Sibil Buk I the ceiling can't be seen any more and the dimensions stay enormous. A bivouac was made out of reach of the water above the P16 (cosy corner). Only at a few places in Sibil Buk I it is possible to be out of the water during a banjir. Further into the cave more swimming is required. At a depth of 349 metres, after 2.3 kilometres from the top of the entrance pitch the deepest point 'First Dutch Final' was reached. Still Sibil Buk I continues with its enormous dimensions. Without any possibility to warn cavers inside for a banjir, it is to dangerous to go on.

- Sibil Buk II: This cave doesn't have any relation with no. I, but lies in the same area.

#### 4) Tamal Buk area south of Mabilabol.

This area lies one day walking south of Mabilabol. The Ngalum explained that there is no surface river in the area and all the water is disappearing into caves. So we suspect the presence of an underground river. Nineteen caves were descended in this area of which the deepest is about 80 metres. All the caves are probably dangerous during rainfall. None of them continued in one way or another, none of them gave access to an underground river.

#### 5) Atem Buk area west of Mabilabol.

Two rivers flow in this area, Ok Atem and Ok Aisjek, which join and continues as Ok Atem

before disappearing underground.

- Atem Buk I: the sink of Ok Atem is a doline, completely filled with water. A small passage can be entered which after several metres is filled with water. This water is not related to the nearby Oksibil-river. The Ngalum believe that the underground river crosses the surface river and has a relationship with the caves on the southern flank of the Oksibil-valley. No evidence of this claim could be found.

In total 65% of the expedition time was spent in the Oksibil-valley. Still there's a lot of work to be done in this region. Sibil Buk I is of course the main project for a next expedition. This time four of our team were surprised by a banjir in this enormous cave system. Only luck prevented them from drowning. An early warning system for a banjir is necessary to prevent future accidents, because the weather and the waterlevel of the Oksibil-river are completely unpredictable.

For further information on this expedition do not hesitate to contact:

Theo Schuurmans (expeditionleader)  
Molièreweg 106  
3076 GJ Rotterdam  
The Netherlands

Hans Severens (editor)  
De Meeuwse Acker 12-47  
6546 DK Nijmegen  
The Netherlands