

Fossielen uit de hete hel van Java

Paul Storm

SAMENVATTING

In de periode oktober/november 1996 heeft de auteur een pilot study uitgevoerd op Java, in eerste instantie om te bepalen of het mogelijk en de moeite waard is opgravingscampagnes te beginnen op Java. De interesse in de oorsprong en evolutie van de moderne mens in Zuidoost Azië (de overgang van *Homo erectus* naar *Homo sapiens* en de oorsprong van de Aziaten) staat hierbij centraal. Er zijn verschillende hominide vindplaatsen bezocht zoals Trinil, Sangiran, Sambungmacan, Wajak en Hoekgrot en de fossielen van een nieuwe vindplaats (Song Agung) zijn onderzocht.

SUMMARY

In the period October/November 1996 the author has executed a pilot study in Java, in the first place to determine the possibilities for future excavations in Java. Within this study the focus is on the origin and evolution of modern humans in South-east Asia (the transition from *Homo erectus* to *Homo sapiens* and the origin of the Asians). Various hominid sites have been visited, like Trinil, Sangiran, Sambungmacan, Wajak and Hoekgrot, and the fossil remains of a new site (Song Agung) have been studied.

Aankomst

Het vliegveld van Jakarta, 14 oktober 1996, net geland op Java. Is dit nu die hete hel? Wat de reis betreft geen klagen. Net nog op Schiphol, paar uurtjes in het vliegtuig en je staat alweer aan de andere kant van de wereld. Dat was een eeuw geleden voor Eugène Dubois wel anders. Goede oude tijd: toen was het nog een hele onderneming om fossielen te gaan zoeken in Indonesië, wekenlang op een schip en eenmaal op de plaats van bestemming wachtte je een echt "warm onthaal". We gaan ruim honderd jaar terug in de tijd: Tulung Agung, 28 juli 1892, Dubois schrijft over het opzetten van tenten bij Ngawi, een plek vlak bij Trinil op Oost Java:

"Mijn voorgaand schrijven was, geloof ik, van Trinil in de hel van Java (Ngawi). Een paar koele winderige dagen hadden mij verleid daar vlak bij 't graafwerk mijn tenten op te slaan. Na een 14 daagsch verblijf kwam ik echter allengs tot de ontdekking, dat er voor studie wegens de (helle) warmte en de malaria miasmata al geen ongeschikte plaats te kiezen is op misschien geheel Java dan deze hel (die ik, als geboren roomsch-katholiek maar voor een vagevuur gehouden had)."

En toch heb ik er voor gekozen om (gedeeltelijk) in Dubois' voetsporen terug te keren. Waarom terug naar Java? Pure nieuwsgierigheid, "geplaagd" door vraagstellingen over onze oorsprong en evolutie. Java is vanuit dit perspectief gezien geen slechte keuze met z'n relatief gezien grote rijkdom aan menselijke fossielen en vindplaatsen. Bovendien zijn er nog tal van onopgeloste wetenschappelijke vraagstellingen. De reis en het bestuderen van materiaal werden in eerste instantie uitgevoerd om te bepalen of het mogelijk en de moeite waard is in de toekomst opgravingscampagnes te beginnen op Java. Deze pilot-study viel binnen het kader van het project "Paleontologisch / Geologisch Onderzoek in de Indo-Australische

Archipel", een internationaal samenwerkingsproject tussen het Nationaal Natuurhistorisch Museum (NNM) te Leiden en het Geological Research and Development Center (GRDC) te Bandung in Indonesië. Naast de auteur zijn er nog twee mensen vanuit Nederland mee geweest, ieder met een eigen motivatie: John de Vos werkt onder andere aan de biostratigrafie van Java en Hannie de Visser is geïnteresseerd in Java in verband met onderzoek van fossiele nijlpaarden.

Laboratorium in Bandung

De meeste tijd hebben we doorgebracht in Bandung op West Java, een ideale plaats om te werken, hoog boven de zeespiegel (zo'n 750 meter); daar hebben we dan ook geen verzengende hitte meegemaakt. John en Hannie bogen zich in het geologisch lab over een flink aantal nijlpaardkiezen, "kibbelend" over rechts/links en voor/achter, terwijl ik me afwisselend met verschillende zaken bezig hield. Ik viel de eerste dag in het lab van de GRDC al direct met m'n neus in de boter. Nauwelijks binnen of Fachroel Aziz, een geoloog die je beter niet kunt missen bij het veldwerk, zwaait de kluisdeur open en pakt er iets uit. Ik vermoed dat dat voor vele paleoantropologen, net als voor mij, van die heerlijke momenten blijven, de spanning van het bijna zien van een origineel. Fachroel legt een fraai bewaarde *Homo erectus* onderkaak voor me op tafel: *Pithecanthropus*-F. De rest van het verblijf in het lab die dag zullen ze vermoedelijk geen last meer van me hebben gehad. Verder heb ik me vermaakt met voor mij nog onbekende fauna's zoals die van Bumiayu en Ngandong, fossiele en subrecente apen van Java (het verschil onderzocht tussen Makaken [Cercopithecinae] en Langoers [Colobinae]) maar vooral met het vrijprepareren en beschrijven van een fauna van een nieuwe vindplaats, Song Agung. John en twee preparateurs van de GRDC



Fig. 1: Sangiran-17 is de meest complete *Homo erectus* schedel van Java, waarschijnlijk van een man. Foto van replica genomen in Bandung (GRDC; conservator Dr. F. Aziz). Let op de robuuste beenwal boven de ogen (torus supraorbitalis) en het gehoekte achterhoofd (os occipitale) met de duidelijke aanwezigheid van een beenwal (torus occipitalis).

Fig. 1: Sangiran-17 is the most complete *Homo erectus* skull from Java, probably male. Photograph of replica taken in Bandung (GRDC; curator Dr. F. Aziz). Notice the robust supraorbital torus and the angled occipital bone with the clear presence of an occipital torus.

Iwan Kurniawan en Slamet Sudjarwadi hebben me daarbij geholpen. Zonder hen was het me niet gelukt nog een aardige hoeveelheid dierlijke resten vrij te krijgen, de matrix rond de beenderen was namelijk behoorlijk hard.

John probeerde Hannie en mij gedurende het verblijf in Indonesië bij te brengen dat het op Java echt heet kan zijn, maar daar merkten wij weinig van zolang we (hoog) in Bandung zaten. Bovendien valt het regenseizoen in de periode van oktober tot en met april en de regen kwam dan ook geregeld met bakken naar beneden terwijl de zon zich niet echt langdurig liet zien, het werd eerder af en toe wat fris.

Het uitstapje

Je kunt er over lezen, fotoalbums doorbladeren of films bekijken maar de werkelijke schoonheid en sfeer van Java is niet te vangen. Vulkanen die hoog boven de rijstvelden uittorenen laten echt een diepe indruk op je achter. Veel zon en regen zorgen voor een weelderige plantengroei, waar een "beestjesfreak" zoals ik zich al snel in luilekkerland waant. Terwijl je bij de receptie van je hotel staat te wachten zie je vanuit je ooghoek buiten een prachtige grote spin, gekko's die langs de muren "glijden" op zoek naar prooi of een pad op het gazon als je 's avonds naar je kamer loopt. Insecten en amfibieën zijn in staat je met hun gezang op een onvervalste tropische avond te trakteren.

We hebben tussen 24 en 29 oktober verschillende vindplaatsen op Centraal en Oost Java bezocht. Ik zal de brede grijs van Soedjono, een geoloog die naast Fachroel eveneens met ons meeging, waarschijnlijk niet snel vergeten. Terwijl we nog maar net begonnen waren met de reis, zei hij iets in de trant van "Sangiran can be hot like hell". Hij begon te vertellen over Japanners die jaren

geleden actief waren geweest in Sangiran en er na verloop van tijd heel rood uitzagen. Ik zag het helemaal voor me: knalrood, loslatende huid en helse pijnen.

Sangiran

Sangiran op Centraal Java ligt relatief gezien vlakbij de stad Surakarta en hier zijn (en worden nog steeds) veel Pleistocene zoogdierresten gevonden. Bij het museum van Sangiran is er dan ook een aardige kans begroet te worden door kooplui die zoogdierfossielen te koop aanbieden. Sangiran is in paleoantropologische kringen heel bekend geworden vanaf de jaren dertig door het werk van Von Koenigswald die hier als eerste *Pithecanthropus* (*Homo erectus*) fossielen verzamelde. Hominide fossielen worden er nog steeds gevonden, onlangs is er nog een *Homo erectus* schedel gevonden die is gekocht door de Amerikaan Tyler en mede daardoor voor veel commotie heeft gezorgd in de internationale pers. We zijn gaan kijken; bij de plek waar de schedel toentertijd is aangetroffen staat nu een huis. Sangiran moet je je niet voorstellen als één

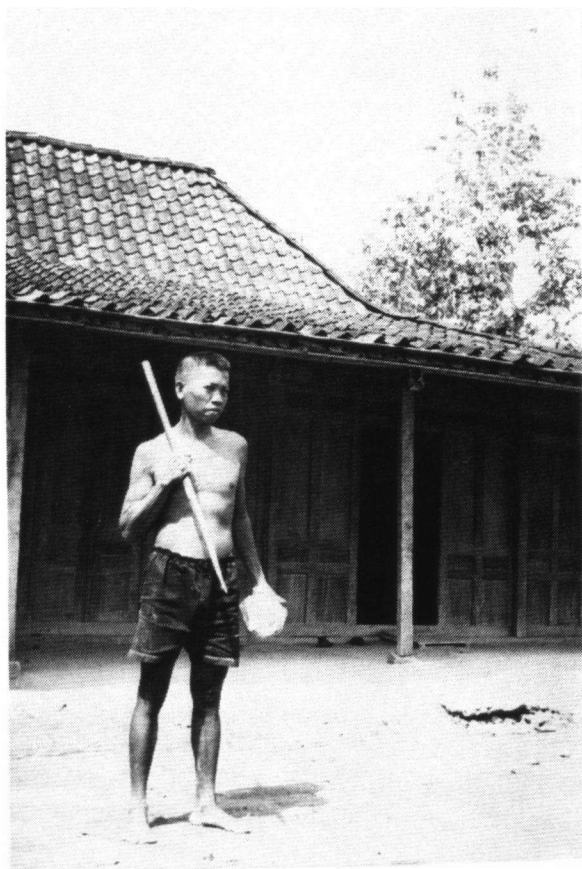


Fig. 2: De vinder van de meest complete *Homo erectus* schedel van Java, Sangiran-17, met de staaf waarmee hij dit fossiel heeft aangetroffen. Foto genomen in 1996.

Fig. 2: The person who found the most complete *Homo erectus* skull coming from Java, Sangiran-17. Photograph taken in 1996.

lokale vindplaats maar als een gebied dat ligt in een geologische opwelling van zo'n 4 bij 5 km. (VON KOENIGSWALD, 1981) met verschillende vindplaatsen.

Eén van de plekken die we hebben bezocht in Sangiran is die van site-17, voor mij een bijzondere vindplaats. Java is zeer rijk wat betreft fossiele overblijfselen van *Homo erectus*, maar deze rijkdom bestaat helaas met name uit crania zonder aangezichtsgedeelte. Dit is niet het geval met een in 1969 aangetroffen schedel, *Pithecanthropus*-VIII (= Sangiran-17; fig. 1), die wel een aangezichtsgedeelte heeft. Dit fossiel is mogelijk zo'n 700.000 jaar oud (JONES *et al.*, 1996). Het was warm bij site-17 en alhoewel zweetdruppeltjes zich hier gemakkelijk lieten zien zou op dat moment een vergelijking met de hel toch wat overdreven zijn geweest. Wel gleden er regelmatig zwarte duiveltjes (=rupsjes) naar beneden uit de bomen maar deze waren niet echt hinderlijk. Plots stond hij er, de boer, de vinder van *Pithecanthropus*-VIII (fig. 2). De man is een mooi voorbeeld van onze soort, aangepast aan tropische omstandigheden: donker en slank. Hij nam ons mee naar een plek, vlakbij site-17, waar fossielen zichtbaar waren in het profiel en op de akker. Daarna gingen we met hem mee naar huis waar hij ons een stapeltje fossielen toonde.

Sambungmacan

Deze vindplaats, vernoemd naar het plaatsje Sambungmacan bezochten we op dezelfde dag als Sangiran. In 1973 is hier het neurocranium gedeelte van een *Homo erectus* schedel gevonden. Toen we er aankwamen troffen we een "puist" van sediment aan in een droog gevallen rivierbedding (fig. 3). Sambungmacan staat momenteel bijzonder in de belangstelling door een publicatie in het tijdschrift "Science" over de ouderdom van deze schedel die veel jonger is uitgevallen dan oorspronkelijk werd gedacht. In dit "Science" artikel van SWISHER III *et al.* (1996) wordt gesteld dat de ouderdom van dit fossiel en die van Ngandong ongeveer 27.000 tot 53.000 jaar oud zou zijn. Vol-

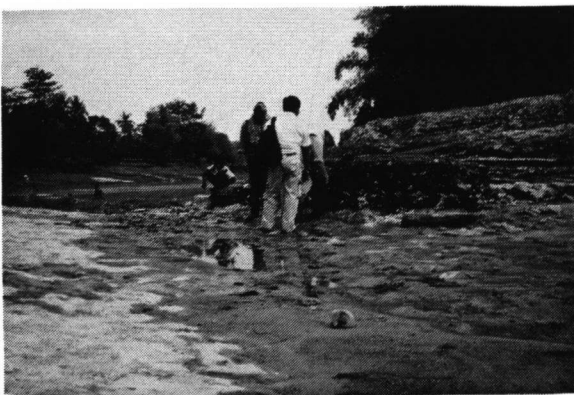


Fig. 3: De vindplaats Sambungmacan. Foto genomen in 1996.

Fig. 3: The Sambungmacan site. Photograph taken in 1996.

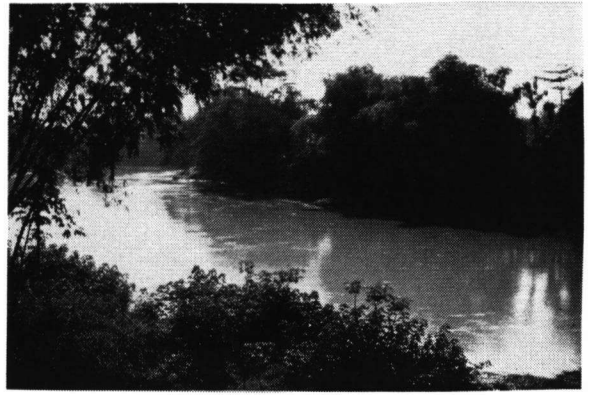


Fig. 4: De vindplaats Trinil. Foto genomen in 1996.

Fig. 4: The Trinil site. Photograph taken in 1996.

gens SWISHER III *et al.* opent dit de mogelijkheid dat *Homo erectus* en *Homo sapiens* tegelijkertijd voorkwamen.

Trinil

Na de nacht te hebben doorgebracht in Ngawi zijn we eerst de volgende ochtend een stukje terug gereden naar één van de bekendste hominide vindplaatsen: Trinil. Deze site is mogelijk zo'n 0,9 miljoen jaar oud (VAN DEN BERGH *et al.*, 1996) en ligt aan de oever van de rivier de Solo, bij het dorpje Trinil op Oost Java. Het water van de Solo is tegenwoordig hoger dan in de dagen van Dubois en het niveau waar hij de fossielen aantroef is dan ook onder de waterspiegel verdwenen (fig. 4). Schuin tegenover de oever waar Dubois heeft gegraven staat een museum. Bij Trinil hebben we iets gevoeld van de tropische warmte maar echt heet hebben we het niet gehad. Staand tegenover de vindplaats die Dubois zo beroemd heeft gemaakt, bekruipt je onvermijdelijk een gevoel van diep respect voor deze wetenschapper, als je probeert voor te stellen hoe heet Java kan zijn, je realiseert hoe omvangrijk de collectie fossielen is die hij (hier) heeft verzameld en in wat voor duister gat hij is gesprongen om z'n overgangsvorm te vinden.

Vanaf het moment dat Dubois (1894) z'n vondsten uit Trinil presenteerde als zijnde de missing link, *Pithecanthropus erectus*, zijn ze onderwerp geweest van hevige discussies. Men vroeg zich af of het hier werkelijk om een menselijke voorouder ging en bekritiseerde de associatie van het dijbeen met het schedeldak. Deze laatste kwestie was niet alleen rond de eeuwwisseling onderwerp van discussie geweest maar is dat nog steeds (DAY & MOLLESON, 1973; DE VOS, 1985; BARTSIOKAS & DAY, 1993). Tegenwoordig is het genus *Pithecanthropus* opgenomen in het genus *Homo* en wordt niet langer bediscussieerd als een missing link tussen de andere mensapen en ons zelf. Niettemin, gezien vanuit het oogpunt van de grootte van het brein, ruwweg tussen dat van *Australopithecus* en dat van de moderne mens (*Homo sapiens*), kan *Homo erectus* met een gemiddelde schedelinhoud die in de buurt ligt van een liter, worden beschouwd als een echte "intellectuele link".

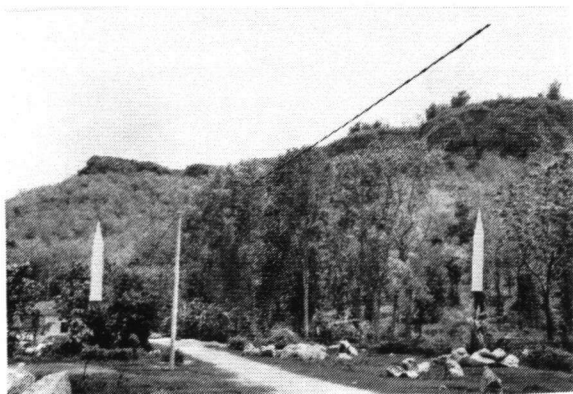


Fig. 5: De Gunung Lawa. Foto genomen in 1996. Pijlen: aan de linkerzijde Hoekgrot en aan de rechterzijde Wajak.

Fig. 5: The Gunung Lawa. Photograph taken in 1996. Arrows: on the left side Hoekgrot and on the right side Wajak.

Wajak en Hoekgrot

Na Trinil te hebben bezocht, zijn we via Madiun en Ponorogo doorgereden richting de zuidkust. Op 26 oktober 1996 kwamen we in de middag aan bij het dorpje Campurdarat en hebben we de plek opgezocht waar de

vindplaatsen Hoekgrot, Wajak en Goea Kecil zich bevinden. De rotswand Gunung Lawa (fig. 5) werd wel gevonden maar de vindplaatsen in deze rotswand konden niet worden bekeken vanwege de regen waardoor het niet verstandig leek (in verband met gladheid) de helling op te gaan. De omgeving ziet er veelbelovend uit wat betreft de aanwezigheid van meerdere vindplaatsen.

Wajak en de omringende vindplaatsen liggen niet ver van de grotere plaats Tulung Agung op oost Java. De kust van de Indische Oceaan is ongeveer 10 km. verwijderd van deze vindplaatsen. De Wajak site kan worden beschouwd als een abri die gedeeltelijk onder een licht overhangende rotswand ligt. In deze vindplaats zijn geen resten van uitgestorven diersoorten aangetroffen, zoals in Sangiran en Trinil, maar van soorten die vandaag de dag nog steeds in Zuidoost Azië worden aangetroffen. De Wajak site vertegenwoordigt hoogstwaarschijnlijk een Mesolitisch vondstcomplex. Er is een subrecent faunacomplex aangetroffen, zonder gedomesticeerde dieren, gedateerd op 10.560 ± 75 jaar geleden. Alhoewel archeologische kennis van deze site zeer mager is, spreken de twee aangetroffen microlieten en de afwezigheid van aardewerk het beeld van een Mesolitisch vondstcomplex niet tegen. De mense-

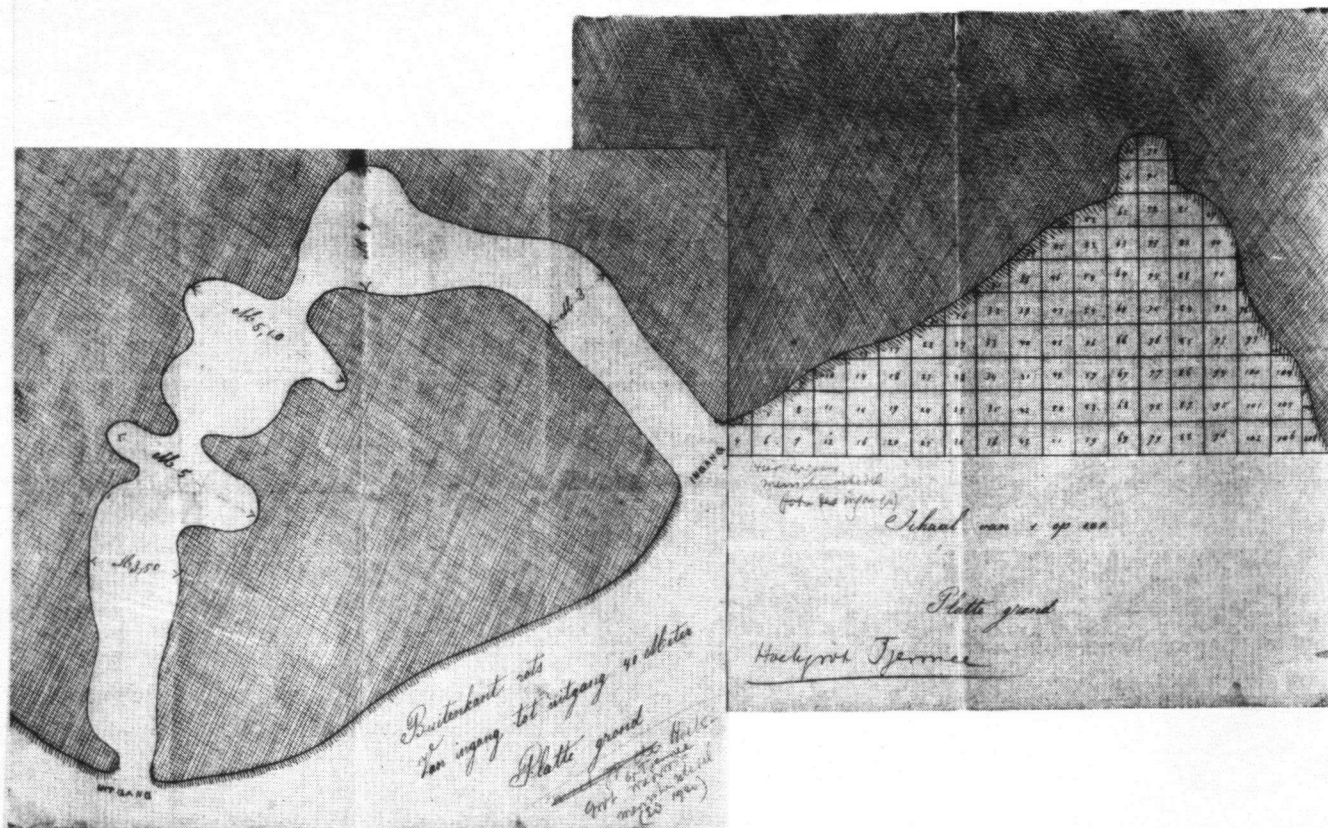


Fig. 6: Map van de vindplaats Hoekgrot gemaakt door Dubois' assistent de Winter. Hoekgrot bestaat uit een grot (links) en een plateau (rechts). Het rood geverfde skelet is aan de rechterzijde van de ingang gevonden (fig. 7 en 8).

Fig. 6: Map of the Hoekgrot site made by Dubois' assistant de Winter. The Hoekgrot site incorporates a cave (left side) and an abri (right side). The red painted skeleton is found at the right side of the entrance (fig. 7 en 8).

lijke resten zijn gedateerd op 6.560 ± 140 jaar geleden. De menselijke schedels aangetroffen in de Wajak vindplaats vertegenwoordigen hetgeen men kan verwachten in een Javaanse Mesolitische context: robuuste Javaanse schedels (STORM, 1995).

De nacht hebben we doorgebracht in Tulung Agung. De volgende ochtend zijn we nogmaals naar Campudarat gereden en gaan zoeken naar de vindplaatsen Wajak en Hoekgrot. Bij het zoeken hebben we eerst twee andere grotten/abri's aangetroffen die zich links van de Wajak site bevinden, daarna hebben we de vindplaatsen Hoekgrot en Wajak bezocht.

Alhoewel een bergbeklimmer voor het bereiken van Hoekgrot z'n schouders zal ophalen, is Hoekgrot geen vindplaats waar je even heen loopt. Wie Hoekgrot wil bereiken, zal een klein stukje moeten klauteren. De Wajak site is gemakkelijker toegankelijk. Door de combinatie van kleine stukjes klimmen en de zon die die ochtend scheen, hebben we het bij de Gunung Lawa het warmst



Fig. 7: Ingang van de vindplaats Hoekgrot. Foto genomen in 1996. De hamer markeert de plaats waar resten van het rood geverfde skelet zijn aangetroffen (fig. 8).

Fig. 7: Entrance of the Hoekgrot site. Photograph taken in 1996. The hammer indicates the place where remains of the red painted skeleton have been found (fig. 8).

gehad. Voldoende om je te realiseren dat de temperatuur een factor is die je bij de planning van het opgraven van een site als Hoekgrot niet moet verwaarlozen. Hoekgrot is in dit gebied een belangrijk oriëntatiepunt. Het geeft je de zekerheid dat je inderdaad met de vindplaatsen te maken hebt in de Gunung Lawa die in de voorgaande eeuw door Dubois zijn opgegraven. De situatie van Hoekgrot is namelijk zeer herkenbaar en vastgelegd (fig. 6). Deze vindplaats bestaat namelijk uit een "slordige U-vormige" grot met een aangegeven in- en uitgang en rechts voor de ingang ligt een plateau. Bovendien zijn er in de tijd van Dubois foto's gemaakt waardoor details van de situatie toentertijd vergeleken kunnen worden met de huidige situatie (fig. 7). De Hoekgrot site ligt op loop/klim afstand van de Wajak site maar is jonger. Het is waarschijnlijk een Neolitische vindplaats met dateringen van 3.265 ± 55 en 2.655 ± 60 voor heden voor respectievelijk het menselijk en dierlijk materiaal. Hoekgrot is een interessante vindplaats waar menselijke resten (onder andere een rood geverfd skelet; fig. 8), benen werktuigen en dierlijke resten (met een "compleet" skelet van een hond die qua type waarschijnlijk overeenkomt met de nog levende pariahond van Java en de dingo van Australië) zijn aangetroffen (STORM, 1990).

Pacitan (Baksoka rivier)

Tijdens de tocht van Campudarat naar Pacitan door het berggebied van Mt. Sengunglung en later in de omgeving van Pacitan vielen mij prachtig gebouwde honden op. Ze waren middelgroot, vaak lichtbruin van kleur en hadden staande oren. Waarschijnlijk waren dit Javaanse pariahonden die veel lijken op dingo's uit Australië.

Na de nacht te hebben doorgebracht in Pacitan zijn we in de ochtend naar de Baksoka rivier gereden (fig. 9). Hier hebben in de jaren dertig Von Koenigswald en Tweedie primitief uitzienende stenen werktuigen in de rivierbeddingen aangetroffen (BARTSTRA, 1984; BELLWOOD, 1985). Deze werktuigen staan bekend als het Pacitanian, vernoemd naar de dicht bij de Baksoka rivier gelegen plaats Pacitan. In de eerste instantie ging men er vanuit dat *Homo erectus* mogelijk de maker is geweest van deze stenen werktuigen. Later is gesuggereerd dat niet *Homo erectus* maar de moderne mens (*Homo sapiens*), de Wajak mens, verantwoordelijk zou kunnen zijn geweest voor het Pacitanian (BARTSTRA, 1984, 1987). Moeilijkheid is dat er geen relatie is tussen de artefacten gevonden in de buurt van Pacitan en de Wajak site. Het Pacitanian is gekarakteriseerd als een "chopper/chopping-tool complex" (BARTSTRA, 1976, 1987; BELLWOOD, 1985), dat heel anders is dan de twee kleine artefacten ("microlieten") gevonden in het materiaal afkomstig uit de Wajak site (STORM, 1992). Een ander probleem is dat het niet helder is wat het Pacitanian nu eigenlijk voorstelt. Mogelijk is een groot gedeelte van het Pacitanian niet door de mens vervaardigd maar het resultaat van natuurlijke processen (TATTERSALL *et al.*, 1988).

Uiteraard hebben we met ons korte bezoek het Pacitanian vraagstuk niet opgelost. Het zou interessant zijn als men zich in de toekomst eens flink zou vastbijten in deze problematiek; het blijft een interessant vraagstuk, waar de werktuigen van de Javaanse *Homo erectus* zijn gebleven. Er is gesuggereerd dat vroege hominiden in Oost Azië, vaker dan elders in de wereld, vergankelijk materiaal zoals bamboe hebben gebruikt voor het vervaardigen van werktuigen (POPE, 1985, 1995).

Punung en Song Agung

Punung en Song Agung liggen eveneens in de buurt van de plaats Pacitan. Groot probleem is dat de plek waar de spleetopvullingen van Punung zich bevinden niet meer bekend is. Dit is spijtig als we bedenken dat de fauna van Punung (BADOUX, 1959), waarin ook menselijke resten zijn aangetroffen (gebitselementen), heel interessant is in verband met het vraagstuk betreffende de overgang van *Homo erectus* naar *Homo sapiens*. Het is de oudste fauna van Java met recente soorten, die de uitgestorven archaische fauna van Ngandong opvolgt. Het idee is dat we bij de overgang van Ngandong naar Punung te maken hebben met een echte "faunal turnover": van een archaische open boslandschap-fauna (met daarin *Homo erectus*) naar een moderne tropisch regenwoud-fauna (met daarin *Homo sapiens*). Een poging in de begin jaren negentig om de klassieke vindplaats Punung te lokaliseren is niet geslaagd, maar er is wel een nieuwe (mogelijk Mesolitische) vindplaats aangetroffen, Song Agung.

Song Agung (fig. 10) is een veelbelovende vindplaats waar tot nu toe met name dierlijke resten gevonden zijn. De vindplaats is een abri met daarvoor een plateau. De fauna uit deze vindplaats is vergelijkbaar met die uit Mesolitische en Neolitische Javaanse vindplaatsen, zoals Wajak en Hoekgrot. Geslagen monsters (matrix) van de vindplaats Song Agung zijn uitgerepareerd in het lab in Bandung. Het materiaal van deze vindplaats is uit twee bronnen afkomstig: de matrix die vastgekit zit aan de rotswand en het oppervlakte (plateau) voor de rotswand. Het merendeel van de vrijgeprepareerde stukken uit de matrix van de Song Agung site bestaat uit resten afkomstig van zoogdieren (tabel 1). Verder heb ik gedurende het verblijf in Bandung een artefact aangetroffen in materiaal afkomstig van het oppervlaktemateriaal van de site (het artefact is ingeschreven als SAP.96-10). Tevens is er een wervel aangetroffen van een reptiel en resten van weekdieren, waarvan er één waarschijnlijk afkomstig is uit zee.

Fig. 8: Het rood geverfde skelet van Hoekgrot. Net als bij de menselijke resten van Wajak, denk ik dat het bij Hoekgrot gaat om de resten van de voorouders van de huidige Javanen (Aziaten).

Fig. 8: The red painted skeleton of Hoekgrot. Just like the human remains from Wajak, I think that in case of Hoekgrot one is dealing with the remains of the ancestors of the presentday Javanese people (Asians).

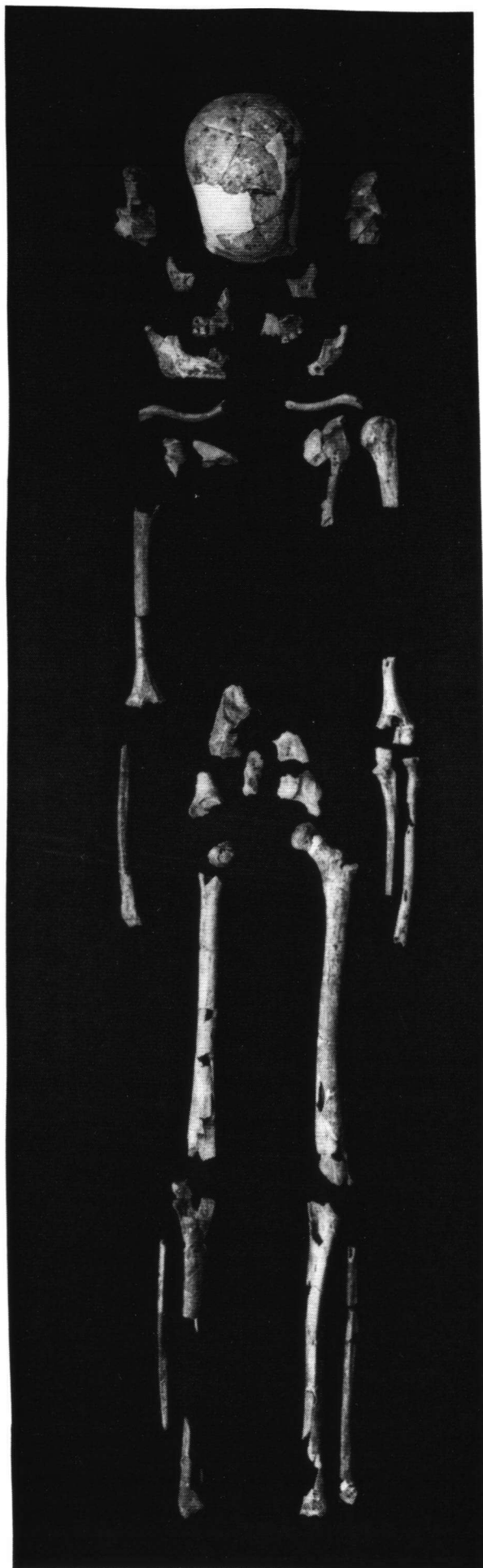




Fig. 9: De Baksoka rivier. Foto genomen in 1996.
 Fig. 9: The Baksoka river. Photograph taken in 1996.

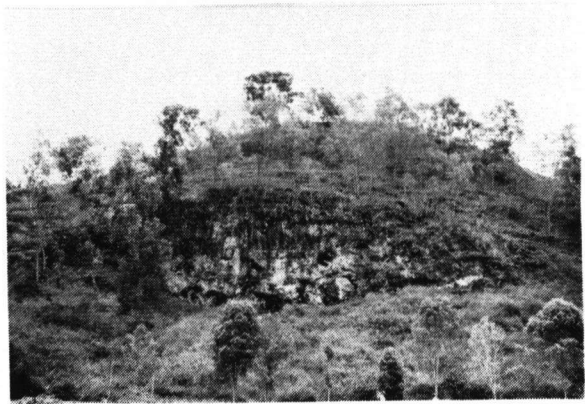


Fig. 10: De nieuwe vindplaats Song Agung. Foto genomen in 1996.
 Fig. 10: The new site Song Agung. Photograph taken in 1996.

Soort / Groep	Aantal	Wajak	Hoekgrot
Neushoorn (<i>Rhinoceros sondaicus?</i>)	2	+	+
Varken (<i>Sus spec.</i>)	15	+	+
Muntjak (<i>Muntiacus muntjak</i>)	1	+	+
Varken/muntjak (<i>Sus/Muntiacus</i>)	2	+	+
Aap (<i>Cercopithecidae</i>)	19	+	+
Aap, Langoer (<i>Colobinae</i>)	9	+	+
Stekelvarken (<i>Hystrix javanica</i>)	1	+	+
Knaagdieren (<i>Rodentia</i>)	5	+	+
Indet. (<i>Bovidae</i> grootte)	2		
Indet. (<i>Sus</i> grootte)	1		
Indet. (<i>Cercopithecidae</i> grootte)	1		
Totaal	59		

Tabel 1: Voorlopige determinatie zoogdierresten Song Agung
 Verklaring : + = aanwezig
 De Wajak fauna heeft een C-14 datering van 10.560 ± 75 jaar geleden,
 de Hoekgrot fauna heeft een C-14 datering van 2.655 ± 60 jaar geleden.

Table 1: Preliminary identification of mammal remains from Song Agung.
 Explanation: + = present
 The Wajak fauna has a C-14 date of 10.560 ± 75 years BP, the Hoekgrot fauna has a C-14 date of 2.655 ± 60 years BP.

De terugweg (Satir)

Tijdens de terugweg van Song Agung naar Bandung hebben we de vindplaats Satir op Centraal Java bezocht (fig. 11). Een plek die tot de verbeelding spreekt, het is er mooi en fossielen gevonden bij deze vindplaats behoren tot de oudste zoogdierfauna van Java, die waarschijnlijk gedateerd kan worden in het Vreog Pleistoceen, zo'n 2 tot 1,5 miljoen jaar geleden, (VAN DEN BERGH *et al.*, 1996). Deze vindplaats, die vernoemd is naar het dorpje Satir, ligt op de kruising van twee rivieren, een grotere rivier de Kali Glagah en een kleinere rivier de Satri, die zich bevinden in de buurt van Bumiayu. De Satir fauna wordt geïnterpreteerd als een ongebalanceerde eilandfauna (dat wil zeggen met weinig verschillende soorten) met primitieve olifant,

nijlpaard en hert (LEINDERS *et al.*, 1985). In deze fauna zijn geen menselijke resten aangetroffen. Er wordt echter wel een wetenschappelijke discussie gevoerd over het wel of niet vroeg voorkomen van mensachtigen op Java. SWISHER III *et al.* (1994) claimen de aanwezigheid van hominiden op Java (bij de plaatsen Mojokerto en Sangiran) 1,81 en 1,66 miljoen jaar geleden.

Dubois' Javaanse hel hebben we niet hoeven te doorstaan maar dat wil nog niet zeggen dat we er niet met één kennis hebben mogen maken. Op de terugweg van Bumiayu naar Bandung begon het zoals vaak het geval was in de middag te regenen en dan moet je je daar geen druilerig Nederlands regentje bij voorstellen. De wegen zijn dan gladder en als dan het profiel van je autobanden te wensen overlaat, kun je aardig glijden. Na verloop van tijd wordt het donker op de tweebaanswegen waar men voor je gevoel zeer hard z'n best doet elkaar zo frequent mogelijk in te halen om vervolgens het liefst zo laat mogelijk weer terug te zwenken naar de eigen weghelft. Een brullende bus die je recht aankijkt met z'n koplampen en toch nog op het allerlaatste moment besluit je niet te verslinden is niet echt

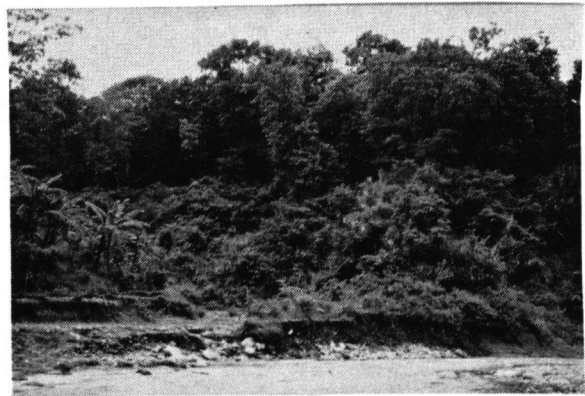


Fig. 11: De vindplaats Satir. Foto genomen in 1996.
 Fig. 11: The site Satir. Photograph taken in 1996.

goed voor je gemoedsrust. Kortom, voldoende ingrediënten om zo'n rit als een ware hel te ervaren en aan de geluiden vanaf de achterbank te horen, dachten John en Hannie daar niet veel anders over.

Conclusie

Op grond van de gesprekken die zijn gevoerd met de Geologische Dienst van Indonesië (GRDC, Bandung), de medewerking die deze dienst heeft verleend en de bezochte vindplaatsen in de omgeving van Campurdarat (Wajak, Hoekgrot) en Punung (Song Agung), kan worden geconcludeerd dat opgravingscampagnes op Java mogelijk en zeker de moeite waard zijn.

Dankwoord

In de eerste instantie wil ik de Van Coeverden Adriani Stichting (van de Vrije Universiteit van Amsterdam) bedanken voor de financiële bijdrage en John de Vos (van het Nationaal Natuurhistorisch Museum te Leiden) voor

zijn hulp. Zonder de hulp van mensen van het Geological Research and Development Center te Bandung (Indonesië) is een studie als deze ondenkbaar, met name Fachroel Aziz ben ik dankbaar voor zijn inzet in het veld en medewerking in het laboratorium. Verder wil ik de volgende personen bedanken: I. Bahar, S. Gafoer, Soedijono, I. Kurniawan, S. Sudjarwadi en J.A. de Visser. T. Jacob van de Madjah Gadjah Universiteit te Yogyakarta (Indonesië) wil ik bedanken voor het laten zien van de Ngandong schedels (late *Homo erectus*) en het geven van zijn visie op deze fossiele hominiden. Laatst maar niet in de laatste plaats wil ik Barbara van der Hout bedanken voor het voor de zoveelste keer accepteren van ongemak als gevolg van mijn interesse in paleoantropologie/prehistorie en haar opmerkingen betreffende dit verslag.

Adres van de auteur:

Paul Storm
Henri Duparcplantsoen 25
2551 XT Den Haag

Referenties:

- BADOUX, D.M., 1959. Fossil Mammals from two Fissure Deposits at Punung (Java). Utrecht: Kemink en Zoon N.V. .
- BARTSIOKAS, A. & M.H. DAY, 1993. Electron probe energy dispersive X-ray microanalysis (EDXA) in the investigation of fossil bone: the case of Java man. Proc. R. Soc. Lond. B 252, 115-123.
- BARTSTRA G.J., 1976. Contributions to the study of the Paleolithic Patjitan Culture Java, Indonesia. Leiden, E.J. Brill.
- BARTSTRA G.J., 1984a. Dating the Pacitanian: Some thoughts. Cour. Forsch. Inst. Senckenberg, 69; 253-258.
- BARTSTRA G.J., 1984b. Some remarks upon: fossil man from Java, his age, and his tools. Prehistoric Indonesia a reader (ed. by P. VAN DER VELDE). Foris Publications, Dordrecht: 163-177.
- BARTSTRA G.J., 1987. Late *Homo erectus* or Ngandong man of Java. Palaeohistoria acta et communicationes instituti bio-archaeologici universitatis groningenae 29.
- BELLWOOD P., 1985. Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago. (Academic Press) Sydney.
- BERGH, G.D. VAN DEN, J. DE VOS, P. SONDAAR & F. AZIZ., 1996. Pleistocene zoogeographic evolution of Java (Indonesia) and glacio-eustatic sea level fluctuations: a background for the presence of *Homo*. Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin 14 (Chiang Mai Papers, Vol. 1); 7-21.
- DAY, M.H. & T.I. MOLLESON, 1973. The Trinil femora. (Ed. M. Day), Hum. Evol., Symp. Soc. Study Hum. Biol. 11, 127-154.
- DUBOIS, E., 1894. *Pithecanthropus erectus*. Eine Menschenähnliche Uebergangsform aus Java. Batavia: Landesdruckerei.
- JONES, S., R. MARTIN & D. PILBEAM (Eds.), 1996. The Cambridge Encyclopedia of human evolution.
- LEINDERS, J.J.M., F. AZIZ, P.Y. SONDAAR & J. DE VOS, 1985. The age of the hominid-bearing deposits of Java: state of the art. Geologie en Mijnbouw 64, 167-173.
- POPE, G.G., 1985. Taxonomy, dating and paleoenvironment: the paleoecology of the early far eastern hominids. Mod. Quaternary Res. SE Asia 9, 65-80.
- POPE, G.G., 1995. The influence of climate and geography on the biocultural evolution of the far eastern hominids. (Eds. E.S. Vrba, G.H. Denton, T.C. Partridge & L.H. Burckle.) Paleoclimate and evolution, with emphasis on human origins. New Haven and London: Yale University Press, 493-506.
- STORM P., 1990. Newly described Neolithic site from Java, the archaeological site Hoekgrot: human remains, artifacts and the subrecent fauna of Java. Intern rapport; 1-120.
- STORM, P., 1992. Two microliths from Javanese Wadjak Man. Journal of the Anthropological Society of Nippon 100 (2), 191-203.
- STORM, P., 1995. The evolutionary significance of the Wajak skulls. Scripta Geologica 110, 1-247.
- SWISHER, C.C. III, G.H. CURTIS, T. JACOB, A.G. GETTY, A. SUPRIJO & WIDIASMORO, 1994. Age of the earliest known hominids in Java, Indonesia. Science 263, 1118-1121.
- SWISHER, C.C. III, W.J. RINK, S.C. ANTÓN, H.P. SCHWARCZ, G.H. CURTIS, A. SUPRIJO & WIDIASMORO, 1996. Latest *Homo erectus* of Java: Potential Contemporaneity with *Homo sapiens* in Southeast Asia. Science 274, 1870-1874.
- TATTERSALL I., E. DELSON & J. VAN COUVERING, 1988. Encyclopedia of Human Evolution and Prehistory. Garland (Vol. 768).
- VON KOENIGSWALD, G.H.R., 1981. De eerste aapmensen in Azië. De evolutie van de mens. De speurtocht naar ontbrekende schakels. Maastricht: Natuur en Techniek.
- VOS, J. DE, 1985. Faunal stratigraphy and correlation of the Indonesian hominid sites. (Ed. E. DELSON). Ancestors: The Hard Evidence. New York: Alan R. Liss, 215-220.