

Dagboek van een opgraving: Corbeddu, zaal IV

Barth van der Geer en Alexandra van der Geer

Samenvatting

Tijdens opgravingen worden altijd ook log- of dagboeken bijgehouden. Hierin komen alle waarnemingen en gegevens in, die bij de werkzaamheden opvallen, geconcludeerd, besloten e.d. worden. Zo kan achteraf gelezen worden waarom bepaalde beslissingen genomen werden. Ook kan hierin belangrijke informatie opgeschreven zijn over voorwerpen of lagen die niet middels een tekening of een foto vastgelegd zijn. Daarnaast geeft het dagboek een goed idee van de sfeer van het veldwerk. Het hele dagelijkse reilen en zeilen wordt er in neergeschreven. Dit dagboek beschrijft de opgravingscampagnes van 1986 en 1987 in zaal IV van de grot Corbeddu, Oliena (Sardinië). De belangrijkste zoogdierbotten uit deze zaal behoren tot de pleistocene dhole-achtige *Cynotherium sardous*.

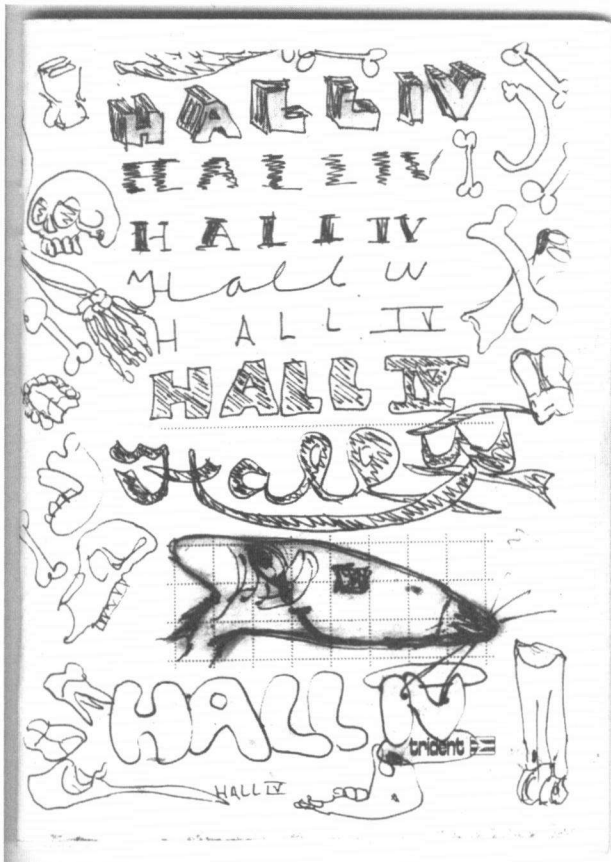
Summary

As a rule, logbooks or diaries are kept during excavations. They contain all observations and data, which were remarked, concluded, decided and so on during work. In this way, it is possible to read later why certain decisions were made. Important information may be written down about objects or layers that were not recorded by means of a drawing or photograph. In addition, the diary gives a good impression of the atmosphere during field work. All daily routines and activities are written down here. This diary describes the excavation campaigns of 1986 and 1987 in hall IV of Cave Corbeddu (Oliena, Sardinia). The most important mammal fossil bones of this hall belong to the pleistocene dhole-like *Cynotherium sardous*.

Inleiding

Gedurende de jaren tachtig werd er iedere zomer opgegraven in de grot Corbeddu in het Lanaittu dal bij Oliena, provincie Nuoro, Sardinië (Italië). Zwaartepunt waren de zalen I en II, maar ook in zaal IV werd wel degelijk gegraven. Zaal I bevat voornamelijk archeologische resten met keramiek en vuurplaatsen (Holoceen: Nieuwe Steentijd, Bronstijdperk), zaal II voornamelijk hertenbotten (*Megaloceros cazioti*), deels bewerkt, en een vrijwel compleet skelet van een hondachtige (*Cynotherium sardous*) uit het Laat Pleistoceen, zaal IV voornamelijk botten van kleinere dieren (*Cynotherium sardous*, *Prolagus sardus*, *Rhagamys orthodon*) uit het Pleistoceen. Daarnaast zijn er in de grot enkele menselijke fossielen gevonden: een linker bovenkaak en een rechter slaapbeen (8.750 ± 140 voor heden, Klein Hofmeijer *et al.*, 1987), een fragment van een vingerkootje (ongeveer 20.000 voor heden, Sondaar *et al.*, 1995) en een stuk ellepijp in zaal I (ongedateerd, Sondaar *et al.*, 1995). Zaal III is vooral historisch van belang, omdat hier rond de eeuwwisseling 19de-20ste eeuw de bandiet Corbeddu Salis, naar wie de grot vernoemd is, ongeveer veertien jaar heeft gewoond en rechtgesproken.

De opgraving werd gedaan door medewerkers en studenten van de Faculteit Aardwetenschappen van de Universiteit van Utrecht, met



Voorkant van het logboek van de opgraving in zaal 4, Corbeddu grot, Oliena, Sardinië

Front page of the log-book of the excavation in hall 4, Corbeddu cave, Oliena, Sardinia

een concessie van de Archeologische Dienst van Sassari en Nuoro (Sardinië). De omstandigheden waren vrij primitief: kamperen in tenten in een dal zeventien kilometer van Oliena verwijderd, geen water, geen electriciteit, geen gas. Koken werd gedaan op butagas, en de electriciteit voor de verlichting van de grot werd opgewekt met een dieselagregaat onder aan de helling. De grot Corbeddu ligt vrij hoog, en kan alleen bereikt worden over een nogal gladde kalkstenen helling van ongeveer honderd meter. Bij onweer of zwaar weer moest iedereen zo snel mogelijk naar beneden naar het kamp, want op de helling was het niet alleen gevaarlijk in verband met blikseminslag, maar ook nog eens spekglad door oplosende klei en algen. Beneden in het kamp werden de monsters geslibt (= met harde waterstraal wassen), uitgezocht, genummerd en verpakt.

Er is in de loop der jaren vooral gepubliceerd over de menselijke resten die in zaal I en II gevonden zijn (Spoor & Sondaar, 1986, 1987, 1988; Klein Hofmeijer *et al.*, 1986; Sondaar *et al.*, 1995; Spoor, 1999), maar ook over de taphonomie en beschadigingen van de duizenden hertenbotten en -kiezen uit zaal II (Sondaar *et al.*, 1983; Klein Hofmeijer & Sondaar, 1992, 1993; Klein Hofmeijer, 1996).



In het kamp beneden werden de zeer vele vondsten gewassen en genummerd. Het overgrote deel van het materiaal bestaat uit hertenbotten (*Megaloceros cazioti*) uit zaal 2. Foto J. de Visser

Down at the camp the huge quantity of findings were cleaned and numbered. The greater part of the material consists of bones of the endemic deer *Megaloceros cazioti* from hall 2. Photo J. de Visser

Daarnaast is er geschreven over *Cynotherium* uit zaal II (Eisenmann & Van der Geer, 1999), de mineralisatie van de 'blauwe botten' uit zaal IV (Forti & Van der Geer, 1989), de taxonomie van de vogels (Weesie, 1999), en de afzettingsgeschiedenis van de zalen I en II (De Visser & Van den



Zomaar een profiel uit zaal IV: het zogenaamde bladerdeegprofiel. Foto J. De Visser

A profile from hall IV, consisting of many very thin layers, hence the name 'puff pastry'. Photo J. De Visser

Bergh, 1999). De andere vondsten of aspecten zijn onderbelicht, en al helemaal die uit zaal IV. Het logboek, in oorspronkelijke staat hieronder weergegeven, maakt duidelijk dat ook hier werd gewerkt, en veel botmateriaal gevonden werd. Het logboek werd aanvankelijk geschreven door Fred Spoor (27-8 tot 10-9-1986), daarna (11-24 september 1986, 15-8 tot 2-9-1987) door Barth Van der Geer.

De grotere fauna-elementen die in de grot Corbeddu gevonden zijn, naast *Homo sapiens*, zijn zonder uitzondering Pleistocene, endemische eilandbewoners: *Megaloceros cazioti* (een elkachtig hert), *Prolagus sardus* (een pika, familie van de haasachtigen), *Cynotherium sardous* (een dhole, familie van de hondachtigen).

De campagne van zomer 1986

27 augustus

's Middags beginnen Hans en Karel in zaal IV met het leegbaggeren van de doorwoelde klei. Vorig jaar is deze klei doorzocht door Hans en Ed. Dit jaar horen we van Mario van de Archeologische Dienst dat de speleologenclub van Nuoro al eerder de lagen verstoord heeft om te zoeken naar een doorgang naar het grottenstelsel Sa Oche en Su Bentu.

28 augustus

Roos, Rengert, Paul en Joop vervolgen het leegscheppen van de zwarte klei. 's Middags wordt er in de vloer een gat van ongeveer vijftig bij dertig centimeter gehakt. De vloer blijft zo'n tien centi-

meter dik te zijn, met daaronder rode klei. Men klaagt over zuurstoftekort.



Het kamp in het Lanaittu-dal. Links de keuken, rechts het kampvuur

The camp in the Lanaittu-valley. To the left the primitive kitchen with gas bottles and jerrycans with water, to the right the fire, where the evenings were spent

30 augustus

Gisteren niet anders gedaan dan verder leegscheppen van de zwarte klei. Robert en ik boren in het proefgat. Eerst wordt het gat tot vijfenvijftig centimeter diepte met de hand uitgegraven. Vanaf 55 cm wordt de boring gezet tot ongeveer een meter vijfendertig (tot op kalkvloer). Er wordt een voorlopig referentiepunt op de muur aangegeven, ongeveer vijfentachtig centimeter boven de kalkvloer (gebeitelde streep). Verloop proefkuil: eerste vloer ongeveer tien centimeter dik, tussenlaag van rode klei met veel calciëten *Prolagus* vijf centimeter dik, tweede calciëtvloer ongeveer zes centimeter dik en minder hard, vette rode klei met op vijfenveertig centimeter diepte een laag met calciëtenconcreties waarin bot blijkt te zitten, zowel *Prolagus* als grotere botten. Boring vanaf vijfenvijftig centimeter ging tot calciëtvloertje, tot een meter vijfendertig. De indruk bestaat dat het sediment naar beneden toe zandiger wordt. Deze boring wordt IV-1 genoemd. Robert gaat hem uitwerken.

31 augustus

Er wordt verder gebaggerd door Karel, Roos en Barth. Robert en ik verwerken de boring beneden.

1-3 september

Karel, Roos, Barth en ik ruimen zaal IV zo goed als mogelijk op. 's Middags (3-9) wordt met Paul de vorm van de kuil besproken. Eerste poging om

het gat met de moker te vergroten. Valt niet mee. Robert gaat door met de monsters van boring, die inmiddels geslibd zijn.

4 september

Vrije dag voor de meesten. Onder het toeziend oog van Gerard en Joop wordt door via/via-kenissen d.m.v. een 'kangaroo-hamer' een flink deel van de kalkvloer eruitgehaald. Ondanks het grove geweld van boren en beitelen kost het huidige gat nog twee uur werktijd.

5 september

's Morgens wordt de puinhoop aanschouwd. Roos en Barth gaan de losse vloerdelen inspecteren op botresten. Karel prepareert de (zwarte) *Prolagus*-botten in de rode laag die tegen de onderkant van de vloer zit en ik schrijf dit logboek. Robert vervolgt het uitzoeken van de boormonsters. De oorspronkelijke stratigrafie zoals die uit de boormonsters naar voren kwam, blijkt niet van toepassing te zijn op de hele eerste vloer. De 'eerste' tussenlaag blijkt zich minstens te splitsen in twee rode lagen onder de vloer. Rond de oorspronkelijke proefkuil wordt veel *Cynotherium* gevonden onder de vloer op de eerste rode laag: twee onderkaken, een halve maxilla, een deel van een femur, een deel van een tibia en een calcaneum. Er is afgesproken dat morgen een kwadrantsysteem wordt uitgezet.

6 september

Uitzetten kwadrantsysteem van vijftig bij vijftig centimeter. De hoofdlijn wordt 's morgens bevestigd tegen de lange (west) kant van zaal IV: kwadrant J-O. Tussen K en L en na O worden de zijtouwen 's middags gespannen: kwadranten 11, 12 en 13. Deze situatie wordt door Joop rond 16:00 gefotografeerd. Er wordt begonnen met het wegbreken van de vloertjes, met name de bodem van het noordelijke poeltje. Klein koolmonster genomen onder deze bodem, c.q. vloertje.

7 september

Barth en Roos graven onder de bodem van het N-poeltje, komen veel subvloertjes tegen. Ik begin met het hoge deel in kwadrant LM11. Meteen onder de kleilaag een deels echt dun vloertje, halve tot een centimeter, dat aangesloten heeft op de rand van N-poeltje. De bodem van het N-poeltje en de aansluitende vloer in LM11 blijken overeen te komen met de tweede vloer uit de proefkuil. De laag tussen vloer 1 en 2 die in de proefkuil vijf centimeter dik is, is op andere plekken steeds een centimeter of minder dik. De eerste kleilaag is langs de rand verkit. Aangezien

de x-as de getallen en de y-as de letters heeft, wordt besloten dit alsnog om te draaien. Op de x-as: J wordt 11, K wordt 12, L tot en met O worden 13 tot en met 16. Op de y-as: 11 wordt K, 12 wordt L en 13 wordt M.

Roos heeft vandaag en gisteren bij het oude kwadrantsysteem de 11, 12 en 13 omgekeerd gebruikt. Om 17:00 is het nieuwe kwadrantsysteem in gebruik genomen en zijn alle zakjes in de goot gecheckt. De twee slibmonsters moeten nog gebeuren. Dit alles naar aanleiding van de vondst van een *Cynotherium astragalus* in M14. In het nieuwe kwadrantsysteem zijn de onderkaak in K12 en de andere onderkaak en maxilla in L12-M12. De diepte wordt gemeten onder de draad (OD) op kaartjes.

8 september

's Morgens niet gewerkt. 's Middags eerst referentiepunt (R IV) gemonteerd: spijker geplugd in westwand van zaal IV, ongeveer negentig centimeter boven de eerste vloer. Ik haal de restanten van de eerste kleilaag weg in LM12,13; Marjet en Marc gaan door met het wegbreken van het tweede vloertje. In M14 wordt op de rand een metapode van *C.s.* (*Cynotherium sardous*, red.) gevonden. Het tweede vloertje in M13 heeft een zwarte kleur. Uit de buurt komen alle zwarte botten. In L12/M12 zit in een splijtvlak van vloer 2 een soort bodemvormingsverschijnsel.

9 september

's Morgens maakt Joop foto's van kleilaag 2 na het weghalen van vloer 2. Eveneens een detail opgenomen van de bruine plekken die in een kleiige tussenlaag in vloer 2 zitten. Het is niet duidelijk of het hier om bodemvorming, kool, mangaan of iets anders gaat. Deze kleilaag die over de diepste vijf centimeter van de vloerrand (in M12,13) zit, is apart gemonsterd. 's Middags niet gewerkt, onweer.

10 september

Barth, Goeleke en ik verwijderen tweede kleilaag. De kleiconcreties onder de N-poel worden weggebikt. Hieronder zit een vlak vloertje, dat echter geen echt kalkvloertje is, maar is opgebouwd uit verharde klei. Dit vloertje loopt trapsgewijs naar het diepste punt, waar het verloop moeilijk te volgen is. In L13 vindt Barth een kies van een hert.

11 september

Goeleke en ik hebben de 'vloer' (verkitte klei) onder kleilaag 2 doorzocht. Botloos gaat naar de stort, met bot gaat naar het museum (ingang van

zaal IV, red.). Twee jutezakken zijn gevuld met dit spul om te slibben. Er is een bot uitgekomen van een groot dier (hert?) in K13. Zit vast in vloer en is niet gedetermineerd (40 cm OD). Onder-tussen horen wij onophoudelijk het gehamer van Pasqualino en Gianfranco (van de Archeologische Dienst van Nuoro, red.), die een venster aan het hakken zijn in het museum; gezang op de maat van het gehamer.

Goeleke heeft een zak rode klei verzameld om een *mammuthones*-masker van te maken. Door een ongeval op weg naar de W.C. kon zij helaas haar kleimonster niet meer meenemen naar beneden. Tot het eten heeft zij in een veldbed voor haar tent liggen bijkomen.

12 september

Alweer K13. Uit de rommellaag is op eenenveertig centimeter OD een muizenkaakje gekomen. Definitie rommellaag: de rommellaag is de onregelmatige, trapvormige, verharde laag die onder kleilaag 2 zit.

Onder de rommellaag lijkt een prachtig niveau te zitten met fijn conglomeraat dat soms in grote plakken loskomt. Helaas is al een groot gedeelte weggehakt. Ongeveer vijf centimeter onder deze vloer in L13 een houtskoolmonster genomen. Er is een derde slibmonster uit de rommellaag genomen.

Het is nu half zeven. We hebben het niveau afgegraven tot een harde conglomeraatachtige vloer waar deze te zien was. In de noordelijke helft van de kuil was het nogal vaag, dus we hebben daar horizontaal afgegraven tot op een niveau dat onder de conglo vloer moet liggen. Rondom de proefkuil is het veel dieper. Ten westen van de proefkuil steekt nog een fragment van de conglobank uit het profiel. Onder de conglobank is de stratigrafie verschrikkelijk. Onregelmatige, verharde banken waar geen niveau in te onderscheiden is omdat alles los zit. Misschien wat te slordig geweest met de houweel? Ik weet het niet, want ik was er niet bij.

14 september

Joop heeft foto's gemaakt van het vlak. Bij de eerste klap op het conglomeraatvloertje kwam er een kies uit (hert?) in L14. Onder het conglo vloertje zit een dunne kleilaag. Daaronder een niveau vol met schelpjes en houtskool (gemonsterd); daaronder gaat de klei gewoon verder. In het conglomeraatvloertje costafragment uit K13 en *Prolagus*-botje uit L13. Goeleke is nu het houtskool-niveau aan het blootleggen. We hebben een slibmonster van kleilaag 3 genomen. De kool- en

schelpjeslaag is niet in de hele kuil te vervolgen. Op andere plaatsen is het niveau soms herkenbaar, maar dan zitten er geen kool en schelpjes in.

15 september

Kleilaag 3 afgegraven tot op rommellaag 2. Dit is weer zo'n onduidelijk niveau vol met bobbeltjes en verharde banken. Het oppervlak is absoluut niet recht. Uit de bovenkant van de rommellaag 2 zijn drie botten gekomen, waarvan er misschien een van een groter dier is dan *Prolagus*. De klei zit in slibzakken en wordt tijdelijk opgeslagen in zaal III.

Tegenwoordig doen we spelletjes in de kuil, dierennamen, raadsels en associatiespelletjes. Leuk, he!

Verder: de conglomeraatlaag loopt waarschijnlijk naar de rommellaag toe, in het noorden. Plotse-ling kregen we het vermoeden dat het noordelijke deel van de kuil stratigrafisch wat dieper was uitgegraven, dus dat stuk hebben we even laten liggen. Goeleke heeft daar relatief veel bot gevonden.

16 september

Eli en ik hebben rommellaag 2 afgegraven. De structuur is nogal onduidelijk. Ten noorden van de proefkuil merkt Eli dat er soms twee lagen in te onderscheiden zijn met klei ertussen. De rommellaag is in het noorden van de kuil waarschijnlijk dunner dan rond de proefkuil.

De vierde kleilaag die daaronder zit, is ten oosten van de proefkuil duidelijk en dik, maar wordt bij de proefkuil en in het noorden van de kuil zeer onduidelijk. Kleilaag 4 is in M13 en M14 gedeeltelijk weggegraven. De hele rommellaag 2 wordt geslibt. Er zit veel botmateriaal in (kleine botten op doorsnede). Wout zit op dit moment achter mijn rug een TL-buis op te hangen; daar gaat de romantiek, weg met de sfeer.

17 september

Goeleke heeft een vrije dag, dus Eli blijft nog een dag in zaal IV. We hebben 's morgens gekettingd en 's middags hebben we kleilaag 4 erafgehaald, totdat de hele kuil ongeveer horizontaal was afgegraven. Dit betekende dat bij de hoge bult (ten oosten van de proefkuil bij punt X) zeer veel afgegraven moest worden, terwijl het noorden van de kuil niet veel dieper is geworden. De kuil heeft nu een diepte van circa vijfenvijftig centimeter UWL (waterlevel = 67,5 cm onder R IV). Rond deze diepte zijn we veel concreties tegengekomen waarin botten zitten van grote zoogdieren. Om te zien wat het is, moet echt eerst gezuurd worden. Van de vondsten is het

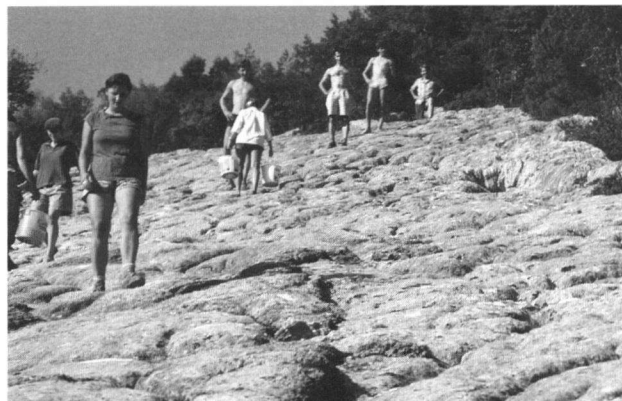
kwadrant en de diepte opgegeven. Tijdens de koffiepauze stelde Paul voor om botweg de houweel in zaal IV te introduceren. Zolang er nog leuke vondsten uit de kuil komen, lijkt me dat wat grof. Het leek me wat provocerend om van ieder stukje bot de x, y en z coördinaten op te geven na de opmerking van Paul, dus ik heb het maar gelaten bij het kwadrant.

We beginnen al te wennen aan de fabriekshal-achtige verlichting, maar we hebben eigenlijk toch liever dat de buis weer opdondert. Wout is gelukkig zeer meelevend en heeft al gezegd dat hij er wel een ander plekje voor zal bedenken.

P.S. Het terras voor de ingang van de grot begint al wat te worden (uitleg: steriel sediment uit de grot werd net even buiten de ingang van de grot gedeponneerd, zodat in de loop van de opgraving het zogenaamde terras steeds breder werd, red.)

19 september

Gisteren hadden we een vrije dag. Vandaag hebben Goeleke en ik eerst de kleivloer ingemeten in de kuil. Boven dit niveau heet kleilaag 4 (17-9-86 afgegraven) en eronder kleilaag 4b. In K13 waarschijnlijk stuk schedel gevonden. In L12 een complete schedel!!! van *Cynotherium*, met kiezen erin, denk ik. Hij is helaas in stukken geslagen; sorry. Twee grote stukken en drie kleintjes. Coördinaten van de schedel zijn $x = 20$ en $y =$



Het beruchte kettingen op de steile helling naar de grot. Het sediment wordt in draagbare porties verdeeld en van de ene persoon naar de andere doorgegeven. Op deze manier gaat het transport een stuk sneller en is minder vermoeiend dan wanneer iedereen met een grotere hoeveelheid op en neer loopt

The notorious chain on the steep slope to the cave. The sediment is divided into convenient portions and is passed from one person to the next. In this way the transport is much faster and is less tiresome as when everybody walks up and down with a larger quantity

11, z bottom (diepte gemeten aan onderkant stuk, red.) = 61,5 cm UWL.

Onder kleilaag 4b zit een harde bank die in ieder geval in de oosthoek van de kuil goed te vervolgen is. We graven trouwens nu wat sneller met hamers en schroevendraaiers, omdat de capo plus subcapo's dat vanmorgen besloten hebben.

Cynotherium-schedel plus schouderblad (het 'stuk schedel' van K13) zien er mooi uit nu ze gewassen zijn. Het achterhoofd is er waarschijnlijk af. Al het materiaal wordt geslibt: twaalf zakken 's morgens en misschien nog twaalf 's middags.

Geen twaalf, maar tien, mede door het geschrijf en gesleep, wat meer tijd inneemt dan je denkt. Bij de proefkuil geen echte kleilaag, maar meer stenen! Hij is nu bijna weg. C'est tout! Ciao!

20 september

We hebben kleilaag 4b afgegraven, tot een vloertje. Dit vloertje is onduidelijk in kwadranten: half 15 + 16. Daar houdt hij op of duikt steil naar beneden. Daar is de laag gelijk gemaakt met het vloertje. Twintig zakken gevuld. Erg snel gaat het nu. We krijgen het bijna niet weggesleept. Bij Joop verzoek ingediend voor ander werk vanmiddag.

Nog enkele kleine botten gevonden in de concretie. De proefkuil is weg, het boorgat is afgedekt met een steen. Deze vloer is bodem proefkuil. Dadelijk komt Mario Melis op bezoek.

23 september

Paul heeft het boorgat ongeveer negentig centimeter dieper gemaakt (acht monsters van ongeveer elf centimeter).

25 september

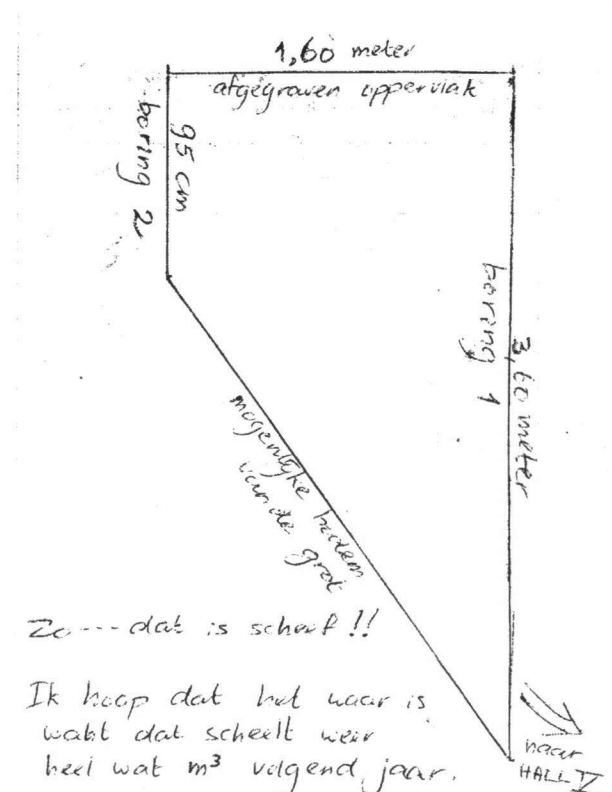
Rengert en ik boren verder. Paul is tot een meter zeventig onder de kalkvloer gekomen (dus onder de bodem van de proefkuil die nu weg is). Bij drie meter zestig bereiken we de bodem. Per tien centimeter is gemonsterd. Paul heeft de monsters genummerd (1 t/m 8) lopend vanaf de bodem van de vorige boring tot een meter zeventig onder de bodem van de proefkuil. Verder hebben we de dieptes op de zakjes geschreven.

In kwadrant L16 hebben we de bodem (of een vloertje?) bereikt op ongeveer vijftien negentig centimeter onder de kalkvloer die nu bloot ligt en ingemeten is. Bij een poging om verder te boren, wilde de boor steeds scheef gaan staan, zodat het gat in zuidelijke richting uitlebberde. Ik vermoed dat de bodem van de grot zeer scheef staat. Het

boorgat in L16 zit dertig centimeter vanaf de noordelijke en oostelijke wand van de kuil.

Punt ten opzichte waarvan de diepte gemeten is:
Eerste boring: zevenenzeventig centimeter UWL
Tweede boring: ook zevenenzeventig centimeter UWL (puur toeval)
WL is 67,5 cm onder R IV

Ik maak een tekening van de dwarsdoorsnede van zaal IV. Zo.....dat is scheef!! Ik hoop dat het waar is, want dat scheelt weer heel wat kubieke meter volgend jaar.



Veronderstelde doorsnede van zaal 4, naar aanleiding van de twee boringen die beide de harde rot-slaag bereikten

Supposed section through hall 4, on the basis of the two drillings, which both reached the firm rock. The first drilling (right) was 3.60 meter, the second drilling (left) 0.95 m, whereas the floor is only 1.60 m wide. The implication is that the bottom of hall 4 is extremely oblique

De campagne van zomer 1987

15 augustus

Het watersysteem wordt weer aangelegd, maar omdat er nog geen licht is in zaal III en IV, is het tot nu toe gebleven bij het vullen van de tank en het vastknopen van de slang aan de lineaal. Ondertussen wordt in zaal III ijverig zwarte klei geschept, afkomstig uit de bovenste lagen van zaal IV (boven stalagmietvloer 1). Die berg is daar vorig jaar terechtgekomen bij het schoonmaken van zaal IV. Liefs, Barth.

16 augustus

's Morgens hebben Joost, Daniella en ik gaten geboord in het dak van zaal IV boven de hoekpunten van het kwadrantsysteem. Schroeven moeten nog gekocht worden. De berg stenen die afkomstig was uit het gat dat Pasqualino en Gianfranco vorig jaar hebben gehakt in de druipsteen-vloer van de loge van zaal IV, is nu verplaatst naar zaal III.

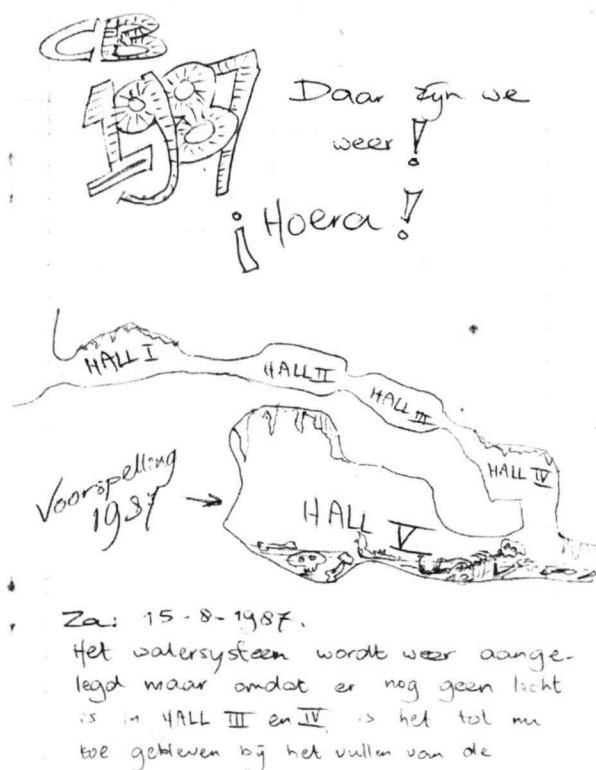
De vloer zoals we die vorig jaar hebben achtergelaten, is hobbelig, dus we hebben hem geheel omgemeten. De draden van het kwadrantsysteem zitten zestig centimeter onder R IV. Belangrijk!

's Middags hebben Andries en ik een laag uit de gehele kuil gehaald tot net onder een opvallende grindlaag. Deze grindlaag was fijn en goed verhard. Het is niet helemaal duidelijk of op dit moment over de gehele kuil dezelfde laag blootligt, maar het zal er zeker niet meer dan een paar centimeter naast zitten. Het probleem ontstaat door het feit dat vlak eronder waarschijnlijk weer een grindbank zit. Het monster zal geslibt worden (zeven zakken). Vanaf nu worden de vondsten en slibmonsters etc. uit zaal IV genummerd. Het nummer begint met D (boven de stalagmietvloer) of E (onder de stalagmietvloer). De eerste driehonderd nummers onder de vloer zijn gereserveerd voor de vondsten uit 1986. Daarna volgen:

E 301: zeven zakken slibmonster van genoemde laag. E 302 t/m 307: concreties en stukken conglomeraatbank met bot. E 306 is een opvallend groot bot, en moet uitgezuurd worden. We zijn vergeten het bot in te meten. Het komt uit L13. Joop geeft het stopsein, dus dat inmeten doen we morgen wel weer. Ciao.

17 augustus

Andries en ik graven verder. Het is nog steeds klei vol met concreties en steentjes en het valt niet mee te onderscheiden waar een nieuwe laag



Eerste bladzijde van het logboek van zaal 4, campagne 1987.

First page of the log-book of hall 4, campaign summer 1987, with a impressionistic prediction of the section through the complete cave: a fifth hall will be discovered, revealing a lot of fossils, especially human

begint. We hopen nu dat we op een duidelijker niveau zullen stoten. Alles wordt in zakken gedaan en geslibt. E 308 is het monster tussen het vorige ingemeten vlak en het volgende.

E 308 is veel kleiner dan E 301, maar bevat nog behoorlijk veel fijn grind (zowel als verharde banken als los). We kregen de indruk dat we op sommige plaatsen bij het monsteren van E 301 niet diep genoeg gegaan zijn. Op dit moment zit Andries verder te graven en er komt alweer geen duidelijke laag tevoorschijn. Dit monster (tame-lijk kleiig t.o.v. E 308) is E 309. Samen met Wout heb ik de schroeven van het kwadrantsysteem in het dak gedraaid. De touwtjes ophangen komt later wel. Hé, een groot bot! Het is een kaak die helemaal in een concretie zit, dus we kunnen nog niet zien wat het is. Hert? Nee: hond. Dit stuk is E 310, uit kwadrant M14. De coördinaten van het stuk zijn $x = 17$ cm, $y = 30$ cm, $z = 50$ cm UWL.

18 augustus

Vandaag zullen we het vinden, want het is weer de achttiende.

Bij het nemen van slibmonster E 309 komen we (Andries en ik) in de problemen, want de stratigrafie wordt steeds onduidelijker. Tot nu toe hadden we alleen nog maar in de kwadranten 13 en 14 gegraven, dus nu kunnen we het nog veranderen. De kuil wordt in drie vakken verdeeld, omdat in het middengebied de stratigrafie iets overzichtelijker is dan in de twee randgebieden. In E 309 is de stratigrafie meer betrouwbaar dan in E 311 en E 312. Hans kwam op een goed moment de boel enigszins verstoren, toen hij wilde proberen de klei met de punt van de hamer los te maken als enorme blokken. 's Middags hebben we de schade redelijk hersteld, maar het blijft mogelijk dat er in de monsters E 312 en E 309 vervuiling zit van de eronder liggende kleilaag.

In monster E 312 is een groot bot gevonden met niet zo gek veel aangekoekte troep. Het kunnen eventueel twee botten zijn, maar dat zien we na het wassen. Dit bot is E 313, uit kwadrant L12. De coördinaten zijn $x = 18$ cm, $y = 38$ cm, $z = 56$ cm UWL (WL = 98,5 cm).

Alweer twee grote botten! Een rib en een onderkaak. Allebei uit kwadrant L12. De coördinaten van E 314 (ribfragment) zijn $x = 20$ cm, $y = 46$ cm, $z = 59$ cm UWL (WL = 98,5 cm), en die van E 315 (onderkaak hond) zijn $x = 25$ cm, $y = 50$ cm, $z = 60$ cm UWL (WL = 98,5 cm).

De bottenconcentratie is dus rond de eerste boring. De helling van de lagen is waarschijnlijk steiler dan we bij de vorige laag hadden gedacht, want bij het afgraven van E 312 blijkt dat er veel grind in zit. Dit grind had dus eigenlijk bij het hogere monster moeten. Om dit enigszins te corrigeren, graven we maar wat dieper.

E 316 (groot bot) uit M12, met coördinaten $x = 0$ cm, $y = 18$ cm, $z = 58$ cm onder WL (WL = 98,5 cm).

E 317 (groot bot) uit M12, met coördinaten $x = 14$ cm, $y = 14$ cm, $z = 60$ cm UWL.

E 318 uit M12, met coördinaten $x = 21$ cm, $y = 16$ cm, $z = 61$ cm UWL.

E 319 uit M12, met coördinaten $x = 0$ cm, $y = 1$ cm, $z = 59,5$ cm UWL.

E 315 (die hondenkaak) is van een ander individu dan die kaak van gisteren, dus wie weet zullen we nog een hoop botten vinden als we ooit nog eens verder naar het zuiden gaan graven.

19 augustus

Vanmorgen hebben Pasqualino en ik E 312 afge maakt. Het niveau helt daar bij B1 steil en de laag met rivierachtig fijn grind is daar behoorlijk dik. Zelfs onder het niveau waar we nu zijn aange-

land, zitten nog grindbanken, maar ik neem aan dat dat een laterale equivalent is van de klei die in de rest van de kuil pal onder de grindlaag zit. In het noorden van de kuil waar het geheel nogal kleiig is, is het onderscheid tussen de grindlaag (hier E 311) en de onderliggende klei vaag en het is daar eerlijk gezegd meer een gok. Gelukkig hebben we de kuil in drieën gesplitst, anders was alles misschien gemengd geweest.

Vandaag zijn er uit E 312 (bij de proefkuil) maar twee kleine botten gekomen: E 320 (phalanx) uit M13, $x = 4$ cm, $y = 35$ cm, $z = 62$ cm UWL. E 321 (costa pars) uit L12, $x = 9$ cm, $y = 23$ cm, $z = 51,5$ cm UWL. Op dit moment is Pasqualino E 311 aan het afgraven tot op de mooie, rode klei (nou ja, mooi....., het is wel een beetje plakkerig!). Er zijn net alweer twee botten tevoorschijn gekomen: E 322 (phalanx?) uit L15, $x = 25$ cm, $y = 47$ cm, $z = 53$ cm UWL. E 323 (groot bot) ook uit L15, maar de plaats was niet meer te achterhalen.

20 augustus

E 324 (groot bot) uit M15, $x = 38$ cm, $y = 10$ cm, $z = 58$ cm UWL. E 309, E 311 en E 312 zijn nu geheel afgegraven. De bovenkant van de nu volgende kleilaag valt tegen: het is nog lang geen pure klei.

Tussen A en M zit 30 cm, tussen E en N 23 cm, tussen E en O 22 cm, tussen F en P 26 cm, tussen G en Q 29 cm, tussen H en R 24 cm, tussen D en J 21 cm, tussen D en X 29 cm, tussen C en K 24 cm en tussen B en L 19 cm. Dit zijn maten om de vorm van de kuil (op deze diepte) te tekenen.

Pasqualino en ik graven verder. Ook deze laag wordt weer in drie vakken opgegraven: bij B I (E 325), middenstuk (E 326) en bij B II (E 327). De grenzen lopen weer hetzelfde als bij E 309, 311 en 312. Aan de kant van B II komt nu de vaste rots tevoorschijn, dus het idee van 1986 klopt tot nu toe!

Aan de onderkant van E 327 komen veel *Prolagus*-botten tevoorschijn. Op de plek waar het pijltje naar Su Bentu (Grot van de Wind, red.) staat, zit een klein gaatje van ongeveer drie centimeter. Het zit geheel aan de top van een druipsteenwand (waarschijnlijk maar een dunne laag, want bovenaan de trap is door de kracht van het water de vaste rots zichtbaar gebleven), en de tegenover liggende wand waarin je de gelaagdheid van het gesteente nog duidelijk kan zien. Het is dus aannemelijk dat de verbinding met Su Bentu (als die er is) daar aan de top moet zitten en niet onder de klei. Ook omdat de druipsteenvloer zo te zien gelijk is afgezet met de stalagmieten op

de oostwand, terwijl deze stalagmieten tevens voor de afsluiting hebben gezorgd.

Bij het afgraven van 327 was geen duidelijke ondergrens te vinden, dus we hebben er gewoon een laag afgehaald met een tamelijk willekeurige dikte. 's Middags bij het afgraven van E 326 bleek dat er aan de onderkant een kleiniveau zat met prachtige krimscheuren. Waarschijnlijk is E 327 maar een a twee centimeter te diep afgegraven, zodat de krimscheuren verdwenen. In de barsten van de krimscheuren zitten weer (zoals in alle hogere lagen) kleine steentjes. De klei ziet er eindelijk hoopvol uit. Ik hoop dat het zo langzamerhand is afgelopen met die concreties. Uit E 326 en E 327 zijn geen grote botten gekomen.

's Middags heeft Joop een foto gemaakt van het vlak onder E 326 en E 327 (de laatste zonder krimscheuren). Daarna ben ik begonnen met het afgraven van E 325.

21 augustus

Pasqualino en ik graven E 325 af. Ook hier zijn de krimscheuren te vervolgen. Vreemd is wel dat het krimscheurenvak bol loopt. Dat had ik niet verwacht. Nu is te zien dat de vorige laag bij B I (dus E 312) te diep is afgegraven. E 309 en E 311 vertrouw ik wel. In het krimscheurenvak ben ik drie keer een landslak tegengekomen (nu verpulverd).

25 augustus

De terugkeer van Goeleke in zaal IV sinds een jaar. De kuil heeft nog steeds dezelfde vorm, is alleen behoorlijk dieper geworden. Op het randje bungelen en werken is er niet meer bij: in de kuil moet gewerkt worden. Verder is de verlichting een stuk beter dan de TL van vorig jaar. E 328 slibmonster K13 en L13, E 329 is slibmonster M13 en KLM12.

Dat zogenaamde krimscheurenvak viel nogal tegen. Even dacht ik: "He, he.....eindelijk een echt niveau!", maar toen onder dat vlak op iedere willekeurige diepte een krimscheurpatroon tevoorschijn kwam, geloofde ik het ineens niet meer. De niveaus zullen wel gewoon horizontaal lopen. Hoe zouden anders krimscheuren op een bol vlak komen? Beh. Nou ja, dan maar horizontaal afgraven. In de eerste etappe, waarbij de kuil in een aantal vlakken wordt opgedeeld, zal de kuil vast niet horizontaal worden, maar het staat me een beetje tegen om meer dan tien centimeter in een keer af te graven.

E 330 slibmonster K14, E 331 slibmonster L14, E 332 bonesample C14 (botmateriaal voor een C14

datering, red.), correspondeert met E 329, kwadrant M13, KLM12.

Er gaan stemmen op om zaal IV of misschien de hele grot te gaan sluiten voor een paar dagen. Er is zoveel materiaal opgegraven, dat er een chronisch tekort is aan zakken. Daarnaast rijst de vraag of het niet zinvoller is om het spul uit de grot eerst te verwerken, voor er weer verder wordt gegraven. We zullen het wel horen, morgen. Arno, van het Museon (Den Haag, red.), heeft uit zaal IV een spin en enkele kevers meegenomen. Toch nog een belangrijke vondst vandaag! Verder is er wat *Prolagus*, muis en vogel gevonden (weinig).

28 augustus

.....en inderdaad. Door zakkentekort en regen is er de afgelopen dagen behoorlijk gepikt (gezeefd en gewassen materiaal doorzoeken op vondsten, red.). Met Joop en Pasqualino zijn zelfs een paar volle zakken slibresidu doorgeworsteld. Ellendig spul is dat. Het zijn gewoon allemaal concreties die we stuk voor stuk aan alle kanten hebben bekeken om te kijken of er misschien een heel klein botje in zat. Zo niet, dan opslaan. Er waren natuurlijk heel wat weddenschappen. Zat er bot in of niet? Krak, he, toch wel.

Nou kijk, in zo'n geval deden we beide helften in een apart zakje, zodat er in Nederland niet zo gepuzzeld hoeft te worden. Uit kleilaag 4b is tot nu toe *Prolagus*, *Rhagamys*, vogel en misschien *Cynotherium* gekomen. Ook wat leuke schelpjes. Uit kleilaag 4 is tot nu toe alleen *Rhagamys* en *Prolagus* gekomen plus twee typen schelpen. Ondertussen is ook de klei van dit jaar voor een klein deel geslibt en gepikt.

In zaal IV waren nog twee plekken waar de schoonmaakploeg van vorig jaar nog wat klei heeft laten zitten: het hoekje vlakbij B1 waar in 1986 het jerrykannetje stond en de "kast" (het hol onder de koepel waar dit jaar water in stond). Ik heb beide hollen wat beter schoongemaakt, en de vondsten bewaard. Omdat volgens afspraak alle vondsten uit de zwarte klei met een D beginnen, zijn dit de nummers:

D1: enkele botten uit het jerrycan-hol, hoogstwaarschijnlijk in situ, afkomstig uit de diepere delen van de zwarte klei.

D2: enkele botten uit de "kast", hoogstwaarschijnlijk uit de bovenste zwarte klei, en vrijwel zeker in situ. Hier is trouwens te zien hoe hoog de kleilaag voor het afgraven en doorwoelen gestaan heeft (nog niet ingemeten).

E 333 slaan we even over, omdat ik beneden een dubbel nummer heb gesignaleerd.

29 augustus

Nu alle zakken nog in zaal III staan, is het wel handig om alsnog wat kleisamples te nemen. E 334: kleimonster corresponderend met slibmonster E 311, E 335 met E 327, E 336 met E 326, E 337 met E 325, E 338 met E 328, E 339 met E 329, E 340 met E 330, en E 341 met E 331.

30 augustus

Daan en ik graven de rest van de kuil af, tot een iets vlakker niveau dan de vorige laag.

E 342 = slibmonster M14, E 343 = slibmonster KLM15.

Bij het afgraven van E 343 vindt Daan een *Prolagus*-schedel: E 344, kwadrant L15, x = 30 cm, y = 35 cm, z = 70,5 cm UWL, WL = 98,5 cm onder R IV.

In kwadrant M15 stuiten wij op een grindlaagje of -hoopje. In andere kwadranten vinden wij op dat niveau niet zo'n conglomeraat, de vraag is dus: Is het de wat hogere top van een laag, of is het wat grind van een geultje of iets dergelijks?

Slibmonster KLM16 = E 345. E 333 is een stukje afgerond, gehersedimenteerde klei (bruin) aan de basis van E 311, vlakbij B II. E 346: steen, kwadrant L16, x = 10 cm, y = 50 cm, z = 75,0 cm UWL. E 347 = groot (!) bot, kwadrant K16, z = 72 cm UWL of minder.

31 augustus

De volgende laag zal worden afgegraven tot een constante diepte van 75 cm UWL, omdat het idee van Daan dat de grondlaag verder te vervolgen was, niet bleek te kloppen. E 348 = slibmonster K,L,M16 en KLM15. Van KLM16 is vrijwel niets afgegraven. Pal naast B II zat een grote, platte steen rechtop in de klei. Deze steen zit nu in slibmonster E 348.

Kwadranten KLM14 worden in een zak met slibmonster E 349 gedeponneerd. In L14 worden twee concreties van grind blootgelegd. Kleimonster E 350 correspondeert met slibmonster E 349. In E 349 zit zeer veel grind, vooral uit L en M14. Ik krijg steeds meer de indruk dat het grind een geulopvulling is in de klei. De dikte is wel meer dan vijf centimeter. In E 351 in kwadrant L13 worden op de grindconcreties diverse botten gevonden, die daar vast op zitten. Als vondst in een zakje gedaan met nummer E 352, x = 45 cm, y = 16 cm, z = 74 cm UWL. E 351 is slibmonster van kwadranten KLM13. Hier wordt gegraven tot op het grondniveau, want we ontdekten dat het toch te vervolgen.

In de kwadranten 16 en gedeeltelijk 15, hebben we tot vijfenzeventig centimeter UWL gegraven. Waarschijnlijk ligt ook daar grind, maar dan iets

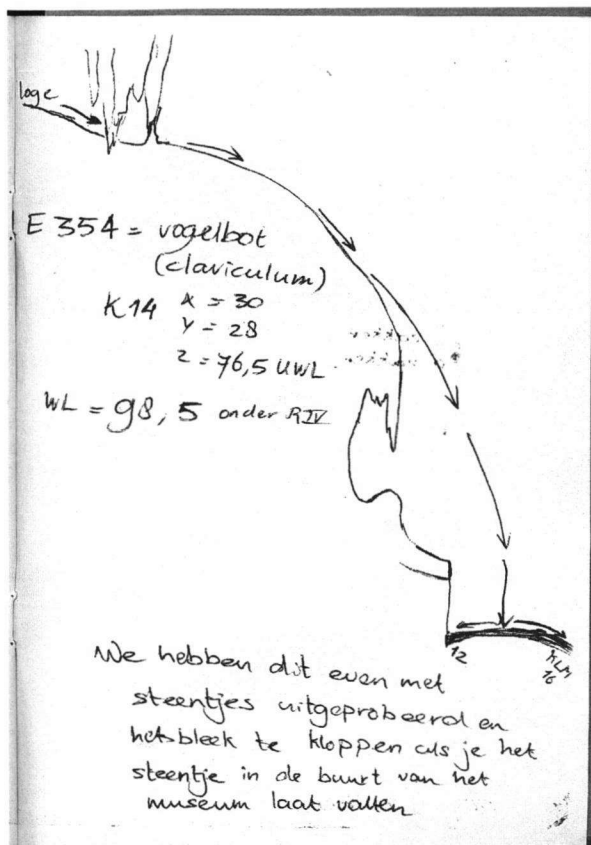
dieper dan we gedacht hadden. Het grindoppervlak is bepaald niet recht, en in L en M15 is teveel van het grind reeds afgegraven (ook zelfs al bij de vorige laag). Daar zat dus een bobbel in de grindlaag.

1 september

De zakken zijn bijna op en we hebben de laatste dertien zakken meegenomen naar zaal IV, omdat ze in zaal I en zaal II toch nog genoeg hadden. Bovendien is zaal IV op 't ogenblik de zaal waar het hardst gegraven wordt. We scheppen zo vijftien zakken vol als we even doorwerken. Het is nog niet eens theepauze en nu zijn er al zeven vol. Pasqualino begint nu aan de achtste. Hij graaft nu de kwadranten KLM12 af tot op het sassolini (steentjes, red.) niveau. E 353 = slibmonster van KLM12 van klei boven conglomeraat. Nu is het afgelopen met E 353 en gelukkig ging in de buurt van B I de laag niet al te veel de diepte in.

Nu moet in KLM15 en KLM16 nog wat gegraven worden om ook daar het *livello dei sassolini* (niveau van de steentjes, red.) te bereiken. Ik hoor net Pasqualino zeggen dat de steentjes wat dieper zitten. Aspettiamo. Ik hoop niet te diep, want hoe rechter, hoe beter. Hoe meer de laag helt, hoe groter de fout is die bij de vorige lagen is gemaakt. Dit slibmonster wordt weer gewoon E 348 genoemd. E 345: vogelbot (claviculum), kwadrant K14, x = 30 cm, y = 28 cm, z = 76,5 cm UWL. WL = 98,5 cm onder R IV.

In KLM16 gaat de grindlaag ontzettend naar beneden. Misschien komt dit rare oppervlak wel door water wat als een waterval van de koepel afdonderde. We hebben dit even met steentjes uitgeprobeerd, en het bleek te kloppen als je het steentje in de buurt van het museum (druipsteenpartij links naast de ingang van zaal IV) laat vallen. Dus ongeveer zo:.....



Verloop van het profiel van zaal 4. Linksboven de ingang met druipstenen, rechtsonder het bolle opgravingsvlak

Course of the profile of hall 4. Top left the entrance with stalactites, bottom right the convex excavation plane. The slope consists of sinters

Dankwoord

Hierbij willen we de volgende mensen (in alfabetische volgorde van achternaam) die in 1986 en/of 1987 in zaal IV gewerkt hebben, bedanken: Hans Brinkerink, Pasqualino Catta, Daniella Cau, Ed Cousin, Hannie De Visser, Rengert Elburg, Eli Gehasse, Joost Holthuis, Joop Hörmann, Gerard Klein-Hofmeijer, Roos Kleinpaste, Mark van der Laar, Daan Langemeijer, Goeleke Naaijken, Robert Nootenboom, Wout Pijzel, Gianfranco Puligheddu, Mariëtte van Rooy (in het logboek: Marjet), Andries Spaan, Fred Spoor, Paul Sondaar en Karel Steensma.

Adressen van de auteurs

Barth Van der Geer
Via di S. Brigida, 33
Pontassieve (FI)
Italië
albauno@supereva.it

Alexandra Van der Geer
Boerhaavelaan 98
2334 ET Leiden
archimedesfoundation@altavista.com

Naschrift

Hiermee eindigde de opgraafcampagne van 1987 voor zaal IV. In de jaren die hierop volgde, is er nog maar af en toe in zaal IV opgegraven; de nadruk lag steeds op zaal I en II. Immers, daar was menselijk materiaal gevonden, en lag een immense hoeveelheid hertenbotten in tientallen lagen opgehoopt. Het mooiste materiaal wat ooit in zaal IV werd gevonden, bleek beperkt tot dat van de kampagnes 1986 en 1987, en bestond vooral uit *Cynotherium sardous* en daarnaast *Prolagus sardus* en vogel. Van *Cynotherium* zijn vrijwel alle skeletonderdelen gevonden (behorende tot meerdere individuen). Jammer alleen dat alle fossielen van *Cynotherium* uit zaal IV 'kwijt' lijken te zijn. Terwijl al het Corbeddu materiaal keurig opgeslagen ligt in Porto Torres, Sardinië, inclusief het *Cynotherium*-materiaal uit zaal II. Misschien hebben we een derde campagne nodig om het alsnog ergens in een depot op te graven!

Literatuur

- De Visser, J.A. & G.D. Van den Bergh, 1999. Sedimentology and stratigraphy of Corbeddu Cave (Eastern Sardinia). In: Reumer, J.W.F. & J. De Vos (eds). *Elephants have a snorkel! Papers in honour of Paul Y. Sondaar*. Deinsea 7:121-132. Rotterdam: Natuurmuseum.
- Eisenmann, V. & B. Van der Geer, 1999. The *Cynotherium* from Corbeddu (Sardinia): comparative biometry with extant and fossil canids. In: Reumer, J.W.F. & J. De Vos (eds). *Elephants have a snorkel! Papers in honour of Paul Y. Sondaar*. Deinsea 7:147-168. Rotterdam: Natuurmuseum.
- Forti, P. & B. Van der Geer, 1989. Fluoroapatite della grotta di Corbeddu. *Notiziario di Mineralogia e Paleontologia* 58.
- Klein Hofmeyer, G., 1996. Late Pleistocene deer fossils from Corbeddu cave. Implications for human colonization of the island of Sardinia. PhD Thesis. Utrecht.
- Klein Hofmeijer, G., F. Martini, M. Sanges, P.Y. Sondaar, A. Ulzega, 1986. La fine del Pleistocene nella Grotta Corbeddu in Sardegna: fossili umani, aspetti paleontologici e cultura materiale. *Revista Scienze Preistoriche* 41, 1-2: 1-36.
- Klein Hofmeijer, G. & P.Y. Sondaar, 1992. Stones as food or teeth as tools; post-mortem damage of the lower dentition of *Megaloceros cazioti*. In: Program & Book of Abstracts of the 3rd International Congress on Human Paleontology, Jerusalem, Israel, August 23-28, 1992. *Journal of the Israel Prehistory Society*: 58.
- Klein Hofmeijer, G. & P.Y. Sondaar, 1993. The Upper Paleolithic taphonomy in Corbeddu cave (Oliena, Sardinia). Post-mortem damage of the lower dentition of *Megaloceros cazioti*. *Atti della XXX Riunione Scientifica a Venosa ed Isernia 1991*: 277-288.
- Klein Hofmeijer, G., P.Y. Sondaar, C. Alderliesten, K. Van der Borg, A.F.M. De Jong, 1987. Indications of Pleistocene man on Sardinia. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B29*: 166-168.
- Sondaar, P.Y., R. Elburg, G. Klein Hofmeijer, F. Martini, M. Sanges, A. Spaan, J.A. De Visser, 1995. The human colonization of Sardinia: a Late-Pleistocene human fossil from Corbeddu cave. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* 320 série IIa: 145-150.
- Sondaar, P.Y., M. Sanges, T. Kotsakis, 1983. Pleistocene vertebrate faunal evolution and Man on Sardinia. In: Abstracts International Conference Early Settlement in the Western Mediterranean Islands and their Peripheral Areas, Mallorca, 15-22 September 1983: 45.
- Spoor, F., 1999. The human fossils from Corbeddu Cave, Sardinia: a reappraisal. In: Reumer, J.W.F. & J. De Vos (eds). *Elephants have a snorkel! Papers in honour of Paul Y. Sondaar*. Deinsea 7:297-302. Rotterdam: Natuurmuseum.
- Spoor, C.F. & P.Y. Sondaar, 1986. Human fossils from the endemic island fauna of Sardinia. *Journal of Human Evolution* 15: 399-408.
- Spoor, C.F. & P.Y. Sondaar, 1987. Proportions of the Neolithic human maxillae from Sardinia. *Bulletin et Mémoires de la Société d' Anthropologie de Paris* 4 (XIV) 2: 143-150.
- Spoor, C.F. & P.Y. Sondaar, 1988. The first Paleolithic human fossils from Sardinia. In: Perizonius, W.R.K. (ed.). *Bones, treasures of human experience in time and space*. Newsletter Department of Anthro-osteology, Utrecht University 1: 96-71.
- Weesie, P.D.M., 1999. Les oiseaux du Pleistocène Supérieur de la grotte de Corbeddu, Sardaigne. In: Reumer, J.W.F. & J. De Vos (eds). *Elephants have a snorkel! Papers in honour of Paul Y. Sondaar*. Deinsea 7:401-409. Rotterdam: Natuurmuseum.