

De gegroefde aardpijpen in het Maastrichtsche Krijt

door

Ir. D. C. VAN SCHAIK.



Fig. 1.
Centrale type.



Fig. 2.
Excentrische type met gladde groef

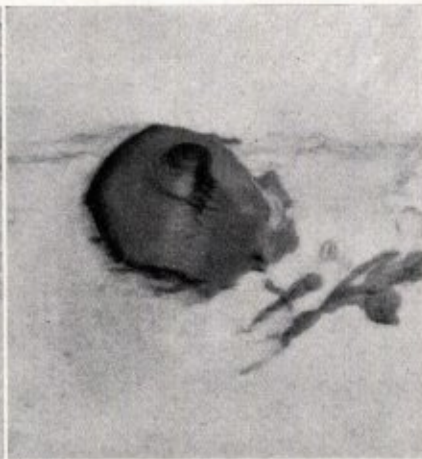


Fig. 3.
Excentrische type met gegolfde groef

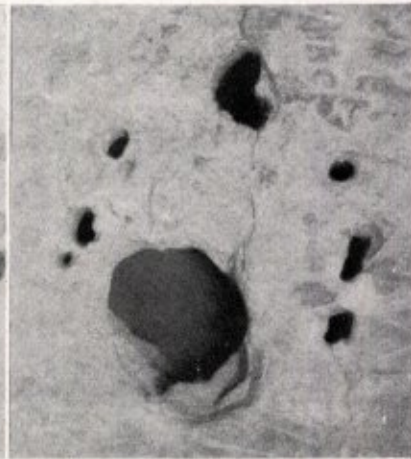


Fig. 4.
Concentrische type.

Foto v. Schaik.

Bij de verkenningen, welke Ing. Wylezalek en ik in de jaren 1929 en 1930 in het instortingsgebied van den St. Pietersberg hebben verricht, troffen wij op een punt van een gedeelte, dat ruim 120 jaren afgesloten was, in het plafond een vreemd gevormd gat aan. ¹⁾ De doorsnede ervan was niet rond, maar uitgeschulpt, zoodat de wanden van de holte gegroefd waren; aan de uitmonding was de holte leeg, maar meer naar boven was ze gevuld met leem, waartusschen zich zwarte bestanddeelen bevonden. Er bevonden zich geen andere dergelijke gaten in de directe omgeving, maar eenmaal op dit bijzondere type gaten opmerkzaam gemaakt, vonden wij er daarna nog twee op tot nu toe wel bereikbare plaatsen van de noordelijke gangen.

Hetgeen ons bij deze uitgeschulpte gaten het meest trof, was de sterk conische vorm met verwijding naar de onderzijde, terwijl de aardpijpen of cylindrisch zijn of naar beneden toe geleidelijk wat nauwer worden. Wij dachten er dan ook niet aan ze met den naam aardpijp te betitelen en vonden de sleuven in de wanden dezer gaten zoo opvallend mooi uitgeslepen, dat wij meenden met naar boven toe geboorde of gestoken gaten te doen te hebben; een daarbij gebruikte stang kon dan telkens bij het heen en weer stooten op andere plaatsen van den omtrek een sleuf uitgeslepen hebben. Te meer hielden wij naar een dergelijke verklaring over, omdat ook de beide laatstgenoemde gaten zich in of nabij den rand van het instortingsgebied bevonden, zoodat de mogelijkheid bestond, dat zij voor het aanbrengen van springstof gemaakt waren. ²⁾ Wel was een dezer beide gaten nog gevuld met leem, doch ook deze vulling kon opzettelijk aangebracht zijn.

Eerst later, toen ik een der beide laatstgenoemde gaten eens aan Prof. Umbgrove toonde, maakte

deze mij opmerkzaam op de beschrijving, welke J. T. Binkhorst van den Binkhorst, in zijn bekende werk van 1859, gegeven heeft over de door hem in een grot te Bemelen gevonden „orgues géologiques cannelées”. ³⁾ Nadat ik van de beschrijving van Binkhorst en zijn daarbij gegeven duidelijke teekeningen kennis genomen had, liet ik iedere gedachte aan kunstmatig gemaakte gaten ten aanzien van onze waarnemingen in den St. Pietersberg varen. De overeenkomst met de geschulpte aardpijpen van Binkhorst was te groot.

Later meen ik de door Binkhorst beschreven aardpijpen te Bemelen teruggevonden te hebben. Bij verdere nasporingen vond ik deze merkwaardige aardpijpen nog in een tweetal andere grotten te Bemelen, zoodat niet onmiddellijk vast te stellen is, welke Binkhorst op het oog gehad heeft. Hij heeft, zooals hij schrijft, een twintigtal dezer aardpijpen over een afstand van enkele meters waargenomen op een plaats, waartoe een op het zuiden gelegen grotingang toegang geeft; volgens hem zou dit de eenige plaats zijn, waar ze voorkomen. In het plafond van de gangen, dat evenals in den Sint Pietersberg hier door een harde laag wordt gevormd, zag hij de geschulpte openingen, die naar boven spits kegelvormig toeliepen en gedeeltelijk met tertiair glauconietzand gevuld waren. De wanden waren overeenkomstig de geschulpte rand der uitmonding, regelmatig gegroefd. De diameter van de verschillende openingen liep uiteen van enkele centimeters tot een halve meter. Te midden der geschulpte aardpijpen bevonden zich ook enkele aardpijpen van het gewone type.

Het ontstaan der gegroefde aardpijpen schrijft Binkhorst toe aan de inwerking van het water, dat, afkomstig uit de atmosfeer, geleidelijk in het gesteente neerdaalt en plaatselijk de koolzure kalk

oplost. Eenzelfde proces dus als dat waaraan het ontstaan der gewone aardpijpen te danken is. Daarmede is dan natuurlijk nog geen verklaring gegeven van den merkwaardigen vorm der gegroefde aardpijpen. Bij zijn poging om een dergelijke verklaring te geven, gaat Binkhorst uit van het feit, dat de aardpijpen zich hier bevonden onder een op het zuiden gelegen heuvelhelling en van zijn veronderstelling, dat dit de eenige vindplaats zou zijn. Op deze helling is het krijt alleen bedekt door het zand, terwijl de kiezel en löss, welke het plateau ook bedekken, hier verdwenen zijn. Doordat het water dus geen kiezel en leem meegenomen heeft in de opening, welke aan de oppervlakte van het krijt gevormd is, bleef deze opening kleiner, want vooral het uitslijpen van de wanden door de kiezelstenen bleef achterwege.

Binkhorst vindt in deze vreemd gevormde aardpijpen dan tenslotte het bewijs, dat ook de gewone aardpijpen gevormd zijn door de inwerking van het water in een tijd, toen de jongere lagen het krijt reeds bedekten; de vorming heeft zich daarom tot in onze dagen voortgezet.

Toen de jongere lagen ook de helling in Bemelen nog bedekten, zouden de gewone aardpijpen gevormd zijn, terwijl na hun verdwijnen het regenwater alleen de zandlagen behoefde te doordringen om het kalkgesteente te bereiken; dit heeft tenslotte door langzame inwerking de vreemd gevormde kanalen doen ontstaan.

Deze verklaring van Binkhorst kon mij niet bevredigen sedert ik dezelfde merkwaardige aardpijpen als hij in de Bemeler heuvelhelling had waargenomen, aangetroffen had midden onder het plateau van den St. Pietersberg. Zijn goed gedocumenteerde beschrijving was intusschen oorzaak, dat ik bij het doorzoeken van practisch alle andere grotten van Zuid-Limburg op het voorkomen der

gegroefde aardpijpen bleef letten. Daarbij is mij gebleken, dat dit soort aardpijpen wel niet zoo veelvuldig voorkomt als de gewone ronde aardpijpen, maar dat ze toch in een aantal Zuid-Limburgsche grotten te vinden is. Van een gelocaliseerd voorkomen is er geen sprake. In Valkenburg, tusschen Sibbe en Welsden, in Bemelen, in Gronsvelt en in den Sint Pietersberg treft men ze aan en zeker niet alleen op plaatsen, waar het krijt alleen met tertiair zand is bedekt. Wel is het opmerkelijk, dat men er vaak meer vindt, zoodra er in een grot één is waargenomen. Het optreden in grootere aantallen of althans meerdere in eenzelfde omgeving, schijnt kenmerkend te zijn. Vooral wanneer men bedenkt, dat de gangen der grotten steeds maar een deel, hoogstens de helft van het terreinoppervlak beslaan, is het duidelijk, dat er nog veel van de gesteentedoorsnede voor ons verborgen blijft; wanneer er ergens slechts één gevonden wordt, is dit nog lang geen bewijs, dat er niet meer in de buurt zijn.

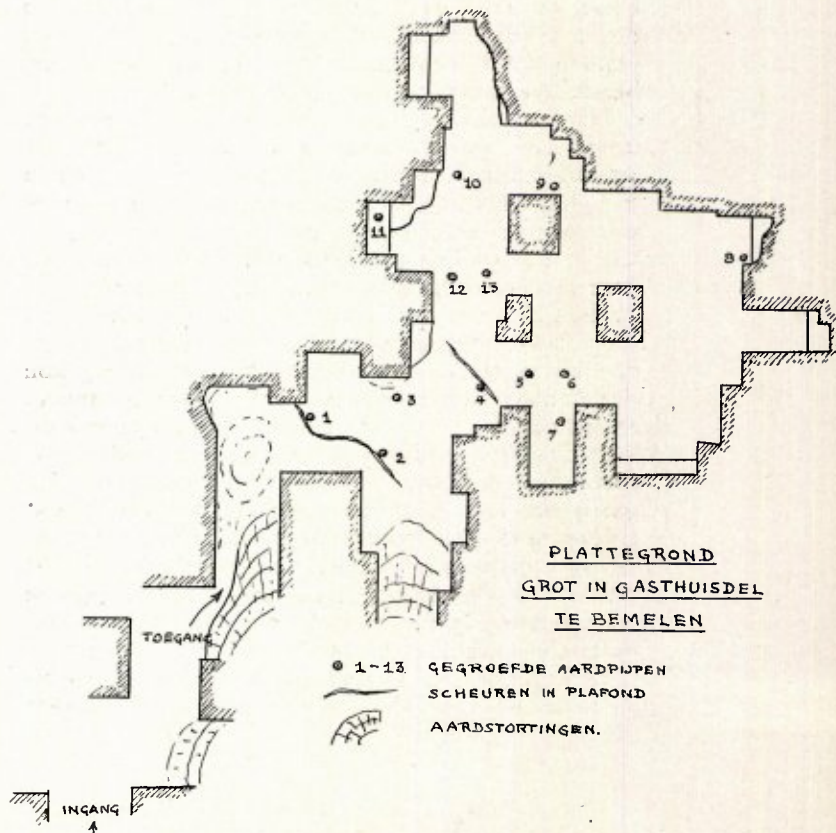
Reeds te Bemelen bleek het mij, dat de gegroefde aardpijpen niet tot één bepaald type zijn terug te brengen; Binkhorst heeft daarop ook al opmerksaam gemaakt door zijn doorsnedeteekeningen. De verscheidenheid is echter veel grooter dan door hem is aangegeven.

Het merkwaardigste is wel het centrale type, met duidelijk conischen vorm en de regelmatige lijnrechte lijsten langs den omtrek. Voor fotografische weergave is dit type zeer geschikt wanneer de uitmonding in het plafond niet met een dwarsdoorsnede plaats heeft, maar wanneer zijdelings een deel is weggevallen, zoodat de binnenzijde zichtbaar wordt. Fig. 1 geeft een dergelijke vorm weer, welke ik vond in de zgn. Cluysberg, de tweede grot in het Koeleboschdal, gerekend vanaf de Bemelergroef. Het is de eenige te Bemelen

Fig. 5.

1. geschulpte opening ca 4×6 cm; 3 cm vanaf scheur; 30 cm vanaf wand; leeg;
2. rij gaten in scheur; één ernaast;
3. grootere aardpijp, ca 30 cm met 2 à 3 gladde gleuven van 3 à 4 cm en één gleuf ca 1 cm, welke plaatselijk in een gat door het gesteente langs den wand overgaat; aardpijp leeg, bovenin een steen;
4. gat in scheur, 6 à 7 cm, met meerdere gleuven; diep en leeg; naast scheur gat ca 2×6 cm, in 3 gleuven verdeeld; daarnaast afzonderlijk gat 1 cm;
5. groep 4 à 5 gaten, waaronder één van vertakten vorm;
6. aardpijp 20 cm met gleuven; rondom enkele verspreide gaten;
7. groep van 4 à 5 gaten, waaronder een met meer gleuven, leeg en diep;
8. groote aardpijp met rondom gleuven, bovenin een groote steen; 2 andere steenen op den vloer, waarschijnlijk er uit afkomstig;
9. aardpijp, waaromheen krans van kleinere gaten (fig. 4);
10. groote groep grootere en kleinere gaten, in den vloer doorlopend;
11. groote aardpijp met veel gleuven, in de bank er onder doorlopend;
- 12 en 13. groote groepen kleinere gaten, in den vloer doorlopend; bij 12 ook één aparte gleuf, juist gedeeltelijk in het wandvlak.

Schaal ca 1:300



op een Zuidhelling gelegen grot, waarin ik deze aardpijpen waarnam, zoodat het aannemelijk is dat dit de waarnemingsplaats is van Binkhorst. De foto zou dan de aardpijp weergeven, waarvan hij de duidelijke rondom gegroefde afbeelding geeft. Toch lijkt mij dat de later te noemen tweede grot in het Gasthuisdel als waarnemingsplaats van Binkhorst ook in aanmerking komt, omdat daarop zijn mededeeling van een twintigtal binnen enkele meters afstand beter van toepassing is.

Naast het centrale type, dat op verschillende plaatsen in den Sint Pietersberg (noordelijke gangen, instortingsgebied) te vinden is, zou ik het excentrische type willen noemen, waartussen dan alle mogelijke overgangen voorkomen. Het excentrische type heeft een in den regel ronde doorsnede met één enkele lijstvormige groef (Fig. 2, St. Pietersberg, oude karweg nabij punt 51) en komt op vele plaatsen voor. Een afwijkende vorm hierbij vond ik in de gangen nabij de groeve der Kalkmergel Mij „St. Pietersberg”, waar twee zulke aardpijpen vlak bij elkander te zien zijn. Zij hebben een enkele lijst langs het centrale gat, welke echter niet glad is, maar regelmatige golvingen vertoont (fig. 3). Zij komen overigens overeen met de vorm van fig. 2, wat betreft de plotselinge verwijding van de uitmonding.

Een derde opvallende vorm is het concentrische type, bestaande uit een centrale of excentrische middenopening, waaromheen een aantal kleinere gaten in zekere regelmaat is gegroepeerd (Fig. 4, eerste en bovenste groeve in het Gasthuisdel te Bemelen).

Wanneer men de laatst genoemde vorm gezien heeft, dringt zich al dadelijk de gedachte naar voren, of hier het ontstaan niet te danken moet zijn aan druppelend water, zoodat men geneigd is de oorzaak in een dynamische werking van het water te zoeken. Toch is deze verklaring niet dadelijk tevredenstellend uit te werken, omdat men niet kan inzien hoe dan de eerste vrije valruimte voor het water ontstaan moet zijn en hoe dan een aantal niet verticale lijsten kan ontstaan. Van dit type heb ik in twee der groeven van het Gasthuisdel ook lange verticale doorsneden gevonden, waarbij de concentrisch gelegen lijsten vrijwel cilindrisch verlopen, zoodat er geen conische vorm bemerkbaar is en een loodrechte val van waterdruppels als ontstaansoorzaak denkbaar is. In meerdere gevallen ziet men ook de typeerende vorm van fig. 4 zoowel in het plafond als daaronder in de vloer van de gangen. Soms is men met een wand dwars door zoo'n aardpijp gegaan en teekent zich een deel der lijsten in den wand af; in enkele gevallen is daarvan zelfs een model van de aardpijp los te werken.

Wanneer men dergelijke gemakkelijk te bereiken lijsten of groeven nader onderzoekt, blijkt dat ze vrij zacht zijn, hetgeen dus afwijkt van den aard der gewoonlijk zeer harde wanden van de normale aardpijpen.

De concentrische vorm is ook waargenomen

door C. Ubaghs, die daarover als ontstaansverklaring aanneemt, dat het water bij zijn dalende beweging door het krijt hardere stukjes ontmoet en zich in een paar richtingen verdeelt. Tenslotte kunnen de zoo gevormde meerdere gaten zich meer naar onderen weer vereenigen, waardoor dan tevens de door Binkhorst waargenomen geschulpte aardpijpvorm verklaard zou zijn.

Men zal echter bij het zoeken naar een verklaring onderscheid moeten maken tusschen het conische en het cilindrische type. De besproken doorsnede-typen kunnen of hun onderlinge verschillen te danken hebben aan een verschil in vorming of aan een verschil in vormingsstadium of in doorsnedehoogte.

Hoe verschillend naar vorm en grootte de op een bepaalde plaats voorkomende gegroefde aardpijpen kunnen zijn, leert ons de reeds genoemde eerste grot in het Gasthuisdel te Bemelen, waarvan fig. 5 de plattegrond weergeeft met aanduiding van de daar in het plafond voorkomende gegroefde aardpijpen. Zij zijn genummerd 1—13, terwijl in het bijchrift een nadere verklaring ervan gegeven is. Merkwaardig is hierbij nog No. 8, welke van het centrale type is, doch cilindrisch van vorm. Bovenin is een groote vlakke vuursteen zichtbaar. Bij een dergelijke vorm zou men een verklaring kunnen zoeken in het van de steenpunten afdruppelende water, dat de sleuven in den wand van de aardpijp deed ontstaan. Toch is er hier ter plaatse niets meer van druppelend water te bemerken.

Aan deze verklaringsmogelijkheid dacht ik later terug, toen ik te Gronsveld in het Savelsbosch in de groeve genaamd De Dolekamer een aantal voortdurend druppelende aardpijpen aantrof. Daarbij zijn er ook een paar, welke door een er in geklemde steen afgesloten zijn en typische groeven vertoonen, terwijl van de steen rondom voortdurend druppels op den gangbodem vallen. In den gangbodem zijn daardoor een aantal gaten ontstaan, welke precies overeenkomen met de gaten-groepeering bij het concentrische type.

Deze waarneming verhoogt dus de waarschijnlijkheid, dat men bij het zoeken eener verklaring naar de vreemd gevormde openingen in het Maas-trichtsche krijt ook aan de dynamische werking van waterdruppels zal moeten denken. Het geheele zeer uiteenlopende voorkomen der grillig gevormde gegroefde aardpijpen maakt echter het vinden van een tevredenstellende verklaring voor hun ontstaan niet gemakkelijk. Misschien dat een nader systematisch onderzoek hier nog eenige opheldering kan brengen.

¹⁾ punt 47 op de plattegrondteekening van het noordelijk gangenstelsel.

²⁾ nabij punt 79 van het instortingsgebied en nabij punt 51 op een ouden karweg.

³⁾ J. T. Binkhorst van den Binkhorst, „Esquisse géologique et paléontologique des Couches crétacées du Limbourg”, blz. 106—107.