

EEN FULGURIET TE HERGENRATH

(provincie Luik België)

door J. H. Willems

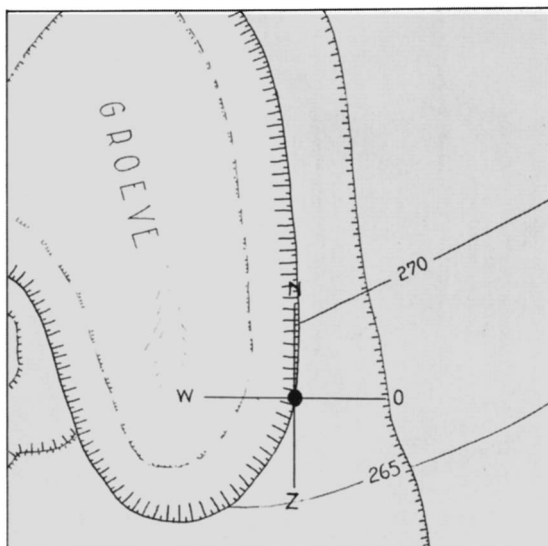
INLEIDING

Gedurende de periode van juli 1959 tot oktober 1960 zijn wij in de gelegenheid geweest nader kennis te maken met een zeer bijzonder geologisch verschijnsel. Het betrof hier het resultaat van een blikseminslag in een zandgroeve. Het resultaat was een dun glasachtig buisje, een z.g. bliksembuis of fulguriet.

Voor het uitgraven der fulguriet was omvangrijker graafwerk vereist dan aanvankelijk werd vermoed, het gevolg hiervan was, dat we meerdere keren met een groep personen naar de betreffende zandgroeve moesten gaan. De tussenpauzen varieerden van enkele dagen tot enkele maanden. Het graafwerk, dat grotendeels onder zeer moeilijke en gevaarlijke omstandigheden werd verricht, is geheel uitgevoerd door leden van de afdeling Limburg der N.G.V.

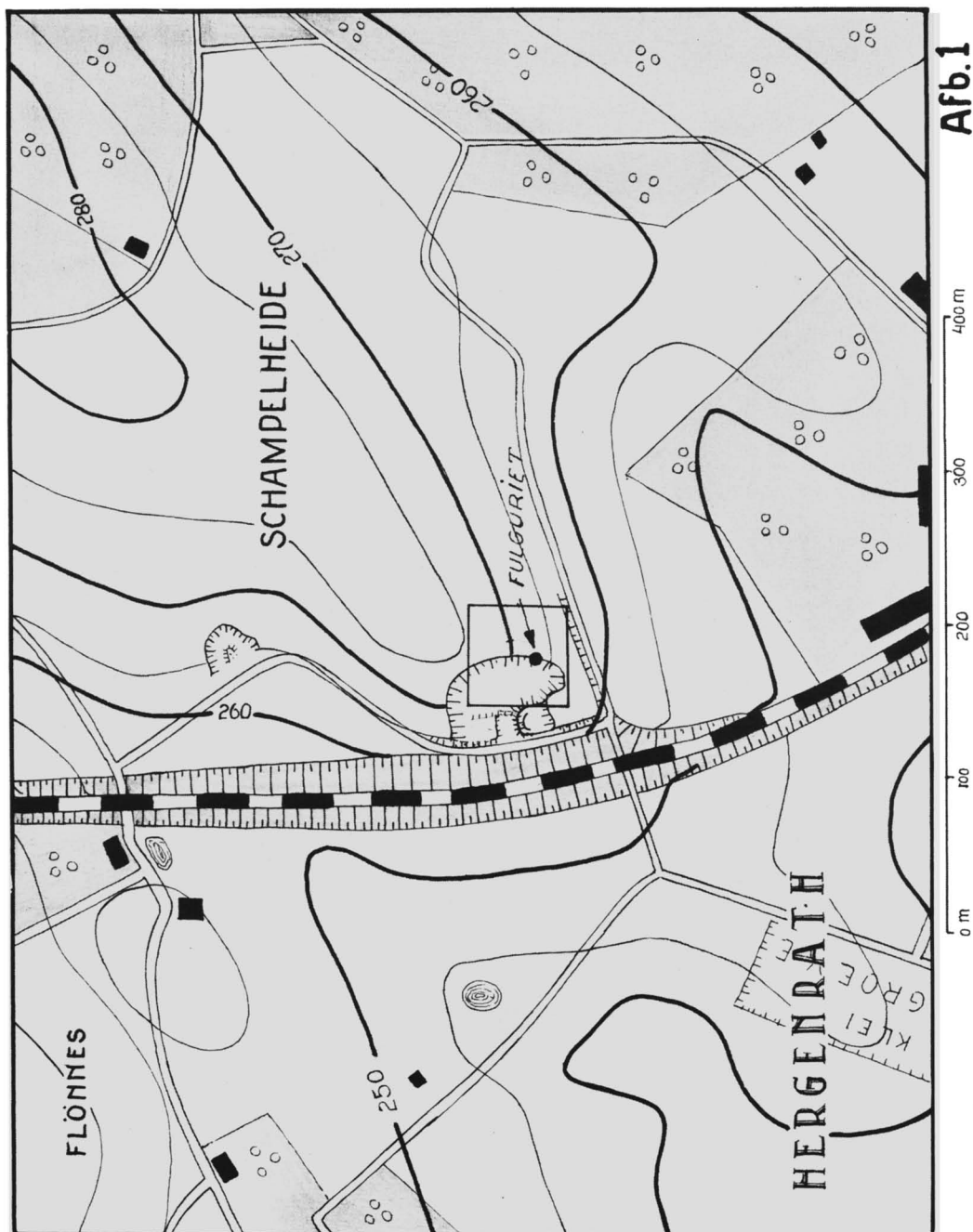
PLAATS VAN INSLAG

De zandgroeve waar de fulguriet werd uitgegraven ligt ongeveer 7 km ten zuiden van de Limburgse grensplaats Vaals, in de Belgische gemeente Hergenrath. De groeve ligt aan de rand van de Schampelheide ten noord-oosten van Hergenrath. In het ontsluitingenarchief van de afdeling Limburg der N.G.V. is deze groeve geregistreerd onder No. 62D-I (43/1-2 No. 1 der Belgische Top. kaart.) (zie afb. 1 en 2.)



Afb.2

Bovenstaande schets is een detail uit afbeelding 2 en geeft de ligging weer van de profielen Noord-Zuid en Oost-West die te zien zijn op afbeelding 4.



Overzichtskaartje van de omgeving van de groeve nabij Hergenrath B.
Het pijltje geeft aan, waar de fulguriet gevonden werd.

Het kwartszand, dat in deze groeve ontsloten is, behoort tot het Senoon en wel tot het Akenszand. In de omgeving van Hergenrath zijn de afzettingen uit het Akenszand veelvuldig ontsloten. Het onderste gedeelte van deze afzettingen bestaat uit kleilagen van meerdere meters dikte, afgewisseld met lagen zand en zandige klei. Op deze kleilagen bevindt zich een afzetting van wit tot geelbruin kwartszand, waarvan de dikte 10 - 15 m bedraagt. Dit kwartszand, dat geëxploiteerd wordt voor de huizen- en wegenbouw, is een oude duinafzetting, hetgeen blijkt uit de duidelijke krasgelaagdheid en de grote rijkdom aan verkiezeld drijfhout met boorgaten van paalwormen. Dit fossiel drijfhout wordt gewoonlijk aangetroffen in kwartszand-concreties, waarvan de uiterlijke verschijsingsvorm veel overeenkomst vertoont met de vuursteenbanken in het Krijt van Zuid-Limburg. Bij het uitgraven der fulguriëten werden in deze kwartszandconcreties diverse stukken verkiezeld hout gevonden, o.a. een stuk van ruim 1 meter lengte, dat zich thans in de verzameling van de heer Felder te Vijlen bevindt.

Behalve de boven omschreven kwartszandconcreties bevinden zich in het kwartszand ook nog talrijke bruin gekleurde ijzerhoudende laagjes. De dikte van deze laagjes bedraagt soms slechts enkele millimeters, soms echter een halve meter.

Over deze bijzonderheden van de kwartszandafzetting van het Akenszand werd even uitgewijd in verband met de invloed hiervan op het verloop en de vorm van de fulguriëten.

De groeve aan de Schampelheide, waarvan afbeelding 3 een overzicht te zien geeft, is sedert enige jaren niet meer in bedrijf.

BESCHRIJVING VAN DE FULGURIËT

De fulguriëten werden 20 juli 1959 door de heer J. Nillesen uit Sittard, bij toeval ontdekt toen deze op zoek was naar verkiezeld hout. De bliksembuis was enige centimeters uitgewaaid en stak boven het zand van de bovenrand der groeve uit. Enkele afgebroken stukjes lagen in de nabijheid van het rechtopstaande, uitgewaaid gedeelte.



Overzicht van de groeve aan de rand van de Schampelheide bij Hergenrath, B. (Ontsl. 62G-1= 43/1-2 no. 1 der Belgische Top. kaart). Het pijltje geeft de plaats van inslag aan. Opname juli 1960, J.H. Willems te Geleen.

De eerste meters van de fulguriëet verliepen vrij gunstig, d.w.z. er was niet veel graafwerk nodig om hem te vervolgen. De buis liep namelijk vrijwel loodrecht naar beneden, dicht langs de steile bovenrand van de groeve.

De buis, die een weinig kronkelend verliep, bestond uit gesmolten kwartzsand. Deze glasachtige stof werd door Lacroix (1915) lechateliëriet genoemd.

De grootste doorsnee van de enigszins platte buis bedroeg ongeveer 1,5 cm. Het bovenste gedeelte van de buis was wel poreus maar niet hol. Aan de buitenkant van de buis waren over de hele oppervlakte zandkorrels vastgesmolten. De kleur van de fulguriëet, zowel van binnen als aan de buitenkant, was wit. Het zand, dat de buis omringde maar niet in de buis vastgesmolten was, had een rood-bruine kleur. De dikte van deze verkleuring bedroeg ongeveer 5 mm.

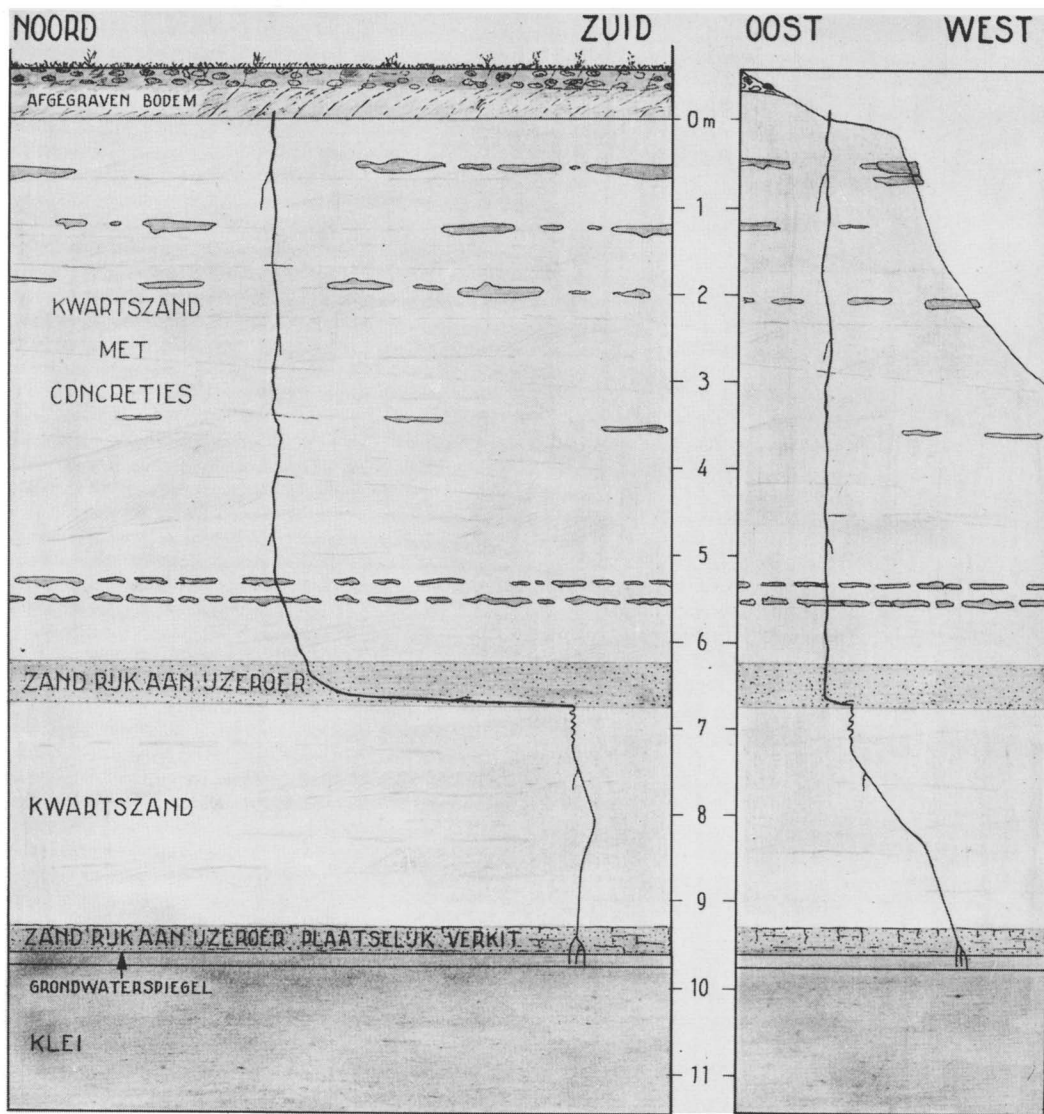
De fulguriëet kon slechts in kleine fragmenten uit het zand worden losgepeuterd, omdat hij in stukken gebroken in het zand zat, terwijl het broze buisje soms ook brak wanneer het uitgehaald werd. De lengte van de stukjes bedroeg in de regel minder dan 7 cm.

Een invloed van de reeds eerder aangehaalde ijzerhoudende laagjes van enkele millimeters dikte was goed merkbaar. Op de plaats waar de fulguriëet een dergelijk laagje passeerde vertoonde hij een kleine verdikking. Het zand, dat aan de buitenkant van de buis was vastgesmolten, had, wanneer de fulguriëet zo'n ijzerhoudend laagje passeerde, dezelfde kleur als het ijzerhoudende laagje, namelijk bruin-zwart. Het ijzerhoudende zand, dat zich rondom de fulguriëet bevond en niet vastgesmolten was, was echter helrood gekleurd. Soms was er een horizontaal zijtakje gevormd op de plaats waar de fulguriëet een dergelijk ijzerhoudend laagje passeerde. Het was echter geen vaste regel, dat bij elk ijzerhoudend laagje een horizontaal zijtakje aanwezig was; zijtakjes kwamen ook voor op andere plaatsen en liepen dan soms ook vertikaal. De doorsnede van deze zijtakjes bedroeg slechts enkele millimeters. Ze waren steeds zo broos, dat ze niet uitgehaald konden worden. Een enkele keer bestonden deze zijtakjes niet uit gesmolten kwartzsand (lechateliëriet), maar werd het verloop ervan aangegeven door een rood-bruine verkleuring van het zand in horizontale of verticale richting. De lengte van de zijtakjes bedroeg doorgaans niet meer dan 40 cm.

Tot ongeveer 5 meter diep liep de fulguriëet kronkelend verder, zonder noemenswaardig van dikte te veranderen. De fulguriëet was overwegend niet hol maar poreus. Slechts kleine gedeelten waren hol. Wanneer dit het geval was, was de binnenwand van de fulguriëet glad, in tegenstelling tot de buitenkant, die door de vastgesmolten zandkorrels over de hele lengte van de fulguriëet zeer ruw was.

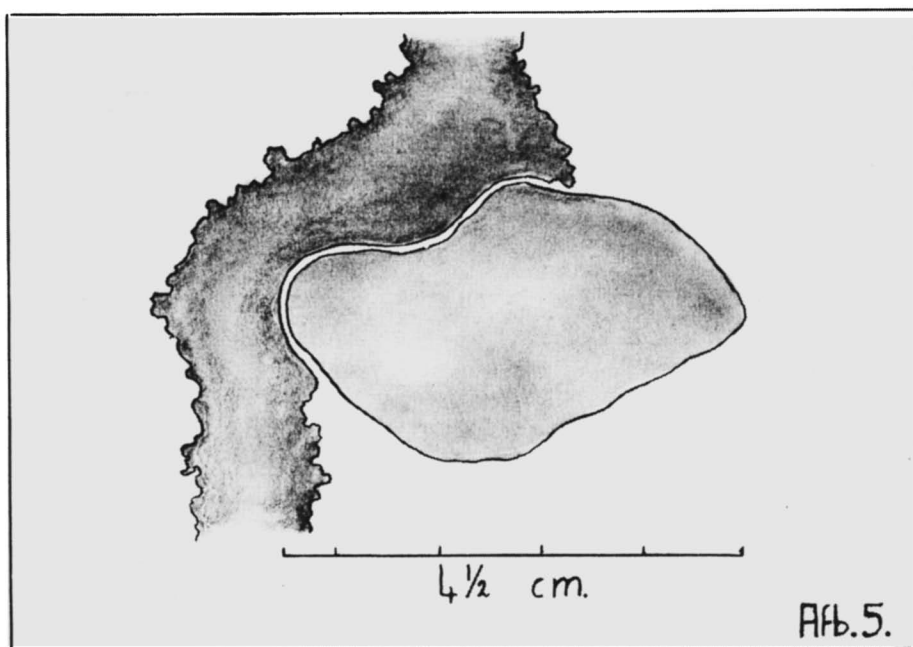
Bij een lengte van 5.30 m kwam de fulguriëet op het uiteinde van een grote kwartzsandconcretie terecht. Op de plaats waar de fulguriëet de concretie raakte had hij een verdikking. De fulguriëet liep enkele centimeters horizontaal over deze concretie. Hij volgde de ronding van de concretie en toen hij de onderkant ervan bereikte, liep hij weer in benedenwaartse richting verder, (zie afb. 5). De doorsnee van de fulguriëet, enkele centimeters boven en onder de kwartzsandconcretie, was vrijwel gelijk. De fulguriëet was niet vastgesmolten aan de concretie. De ruimte tussen de fulguriëet en de concretie bedroeg ongeveer een millimeter. Het zand, dat zich er tussen bevond, vertoonde de bekende rood-bruine kleur. Ook de concretie zelf was gedeeltelijk rood-bruin gekleurd.

Na 5.45 m van de fulguriëet uitgegraven te hebben kwam hij op een zeer grote plaatvormige kwartzsandconcretie. De dikte van deze concretie was iets meer dan 7 cm. Waar de fulguriëet op de concretie kwam, was een scheur van 0.5 cm breedte. In deze scheur



Afb 4

Noord-Zuid en Oost-West profiel door de zandgroeve met het schematisch verloop van de fulguriet.



Schematische weergave van het verloop van de fulguriet om het uiteinde van een kwartzandconcretie heen.

was geen lechateliëriet aanwezig; het zand echter, dat zich in de scheur bevond was rood-bruin gekleurd. De doorsnede van de verkleuring kwam overeen met die van de fulguriet boven en onder de concretie.

Onder de concretie liep de fulguriet weer in verticale richting verder. Omdat in de talrijke kwartzand-concreties, die zich in het bovenste gedeelte van het Akenszand bevinden, veelvuldig barsten en scheuren voorkomen is het niet noodzakelijk de bovenomschreven scheur toe te schrijven aan de werking van de bliksem.

Kort onder de concretie boog de fulguriet flauw in zuidelijke richting af. Deze afbuiging werd, naarmate de fulguriet dieper kwam, steeds sterker. Ook vertoonde de fulguriet steeds vaker van binnen een holte, de dikte werd geleidelijk geringer en wanneer de holte groot was, werd de glasachtige wand, die bovendien ook nog poreus was, soms zo dun dat de fulguriet bij het uithalen verkrumelde.

Toen de lengte van de fulguriet 6.20 m bedroeg, bereikte hij een bruin gekleurde laag, die rijk aan ijzeroer was. De dikte hiervan was ongeveer een halve meter. Deze laag liep practisch horizontaal. Toen de fulguriet deze laag bereikte liep hij nog enkele centimeters in dezelfde richting verder, maar langzaam aan ging ook de fulguriet ongeveer in horizontale richting verlopen; ten opzichte van de ijzerhoudende laag was verloop echter iets hellend. Na 3.15 m door de ijzerhoudende laag gelopen te hebben bereikte de fulguriet de onderkant van deze laag. (De lengte bedroeg inmiddels 9.35m). Met een vrij scherpe bocht boog de ful-



Toen deze foto werd gemaakt moest het uitgraven van de fulguriet worden gestaakt, omdat hij in zuidelijke richting ging lopen onder invloed van de ijzeroerhoudende laag.

Op deze foto ziet men duidelijk dat door de stabiele opbouw van het zand de te graven sleuf vrij smal gehouden kon worden.

Oprname juli 1960, J.H. Willems te Geleen



Om de fulguriet te kunnen vervolgen moest een nieuwe sleuf gegraven worden, enkele meters zuidelijk van de eerste. Na twee dagen graven vonden we in deze nieuwe sleuf de fulguriet terug. Op de foto staan enige van de leden der N.G.V. afd. Limburg die het mogelijk maakten om de fulguriet geheel uit te graven.

Oprname: J.H. Willems, juli 1960.

guriet toen weer naar beneden. Over een lengte van ruim een halve meter vertoonde de fulguriet, onder de ijzerhoudende laag, vele opvallende kronkelingen. Hier waren ook twee korte (5 cm), maar door de vrij grote doorsnede opmerkelijke zijtakjes aanwezig (zie fig. 4). De dikte van de fulguriet was ondertussen afgenomen tot ongeveer 8 mm. Gedeelten die hol en niet hol waren, wisselden elkaar regelmatig af.

Vanaf ongeveer 9.90 m liep de fulguriet slingerend verder. Bij een lengte van 12.55 m bereikte hij een tweede ijzerhoudende laag. De bovenkant van deze tweede laag bevond zich ongeveer 2.50 m onder de onderzijde van de eerste laag. De dikte van de tweede laag was ongeveer 40 cm.

Vlak onder de bovenrand, van de tweede laag, splitste de fulguriet zich in twee zeer dunne buisjes. De doorsnede van elk buisje bedroeg ongeveer 6 mm. (zie afb. 10). De kleur van de lechateliëriet was niet langer wit, maar zwart-bruin van kleur. De dikte van het verkleurde zand, dat de fulguriet omringde was afgenomen tot ongeveer 1 mm. De kleur ervan was fel rood. De buisjes, die beide hol waren, liepen verticaal naar beneden. Na 40 cm hield een der takjes op. Het andere splitste zich 10 cm beneden de eerste vertakking weer. Deze beide takjes liepen ook weer vrijwel verticaal naar beneden, de dikte ervan bedroeg nog slechts 4 mm. Na 20 cm hield een der takjes op. De lengte van het andere bedroeg 40 cm en was aan het uiteinde nog slechts 3 mm dik.

De uiteinden van alle drie de takjes waren gelegen aan de benedenkant van de ijzerhoudende laag of in het hieronder gelegen 15 cm dik laagje grijs zand, dat met water verzadigd was.

De ijzerhoudende laag was aan de basis gedeeltelijk verhard en rijker aan ijzeroer dan het bovenste gedeelte. De grondwaterspiegel lag aan de basis van de ijzerhoudende laag.

Onder het bovengenoemde 15 cm dik zandlaagje, zat zandige klei, die zeer veel water bevatte. Deze zandige klei maakt deel uit van het onderste gedeelte van het Akensand, dat in het begin van het artikel ter sprake kwam. In deze zandige klei werd nog verder gegraven om er zeker van te zijn dat de fulguriet niet meer verder liep. Na minutieus zoeken bleek dat niet het geval te zijn. De drie uiteinden van de fulguriet lagen dus in het gedeeltelijk verharde en sterk ijzerhoudende benedenste gedeelte van de tweede ijzerhoudende laag en in het daaronder gelegen waterrijke zandlaagje, vlak boven de zandige klei.

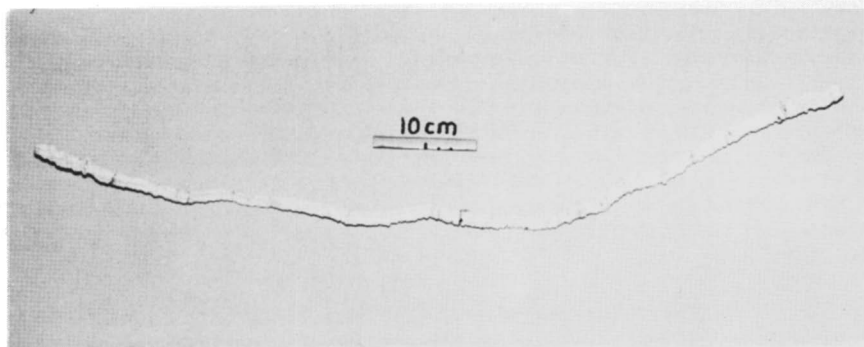
De lengte van de fulguriet (gemeten tot aan het uiteinde van het langste takje) bedroeg 12.95 m. De afgebroken stukjes, die naast het uitgewaarde bovenstuk lagen in aanmerking genomen, was hij echter ruim 13.00 m lang.

Het eindpunt van de fulguriet lag ongeveer 2.00 m beneden de vloer van de groeve.

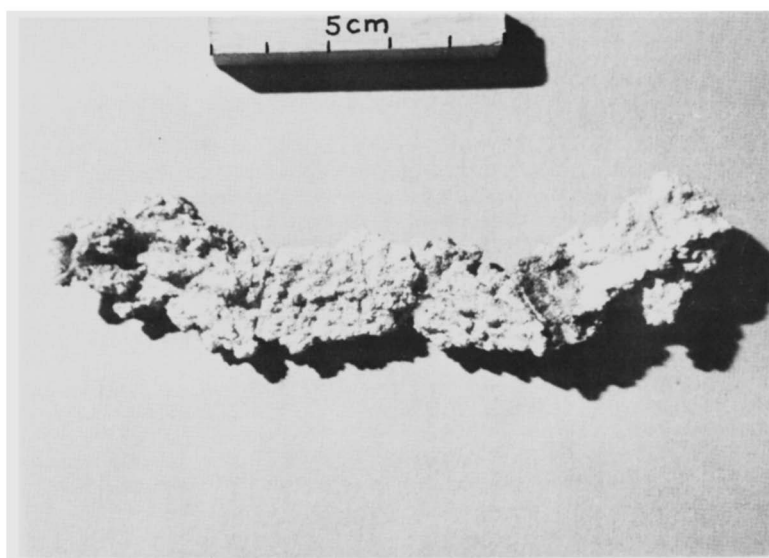
Opmerking.

De plaats op de Schampelheide bij Hergenrath waar de bliksem is ingeslagen, is het hoogste punt kilometers ver in de omtrek. Dit blijkt duidelijk, wanneer men het landschap vanaf een heuvelrug in de nabijheid, bedoeld is de z.g. "Heikop" bij La Calamine, overziet.

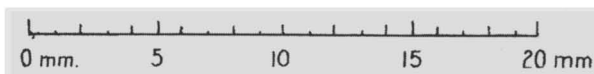
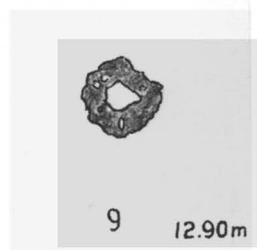
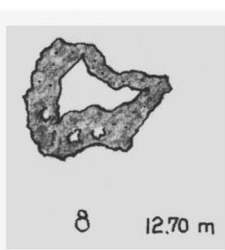
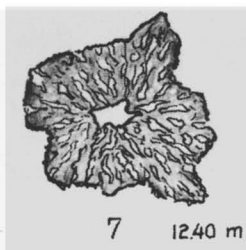
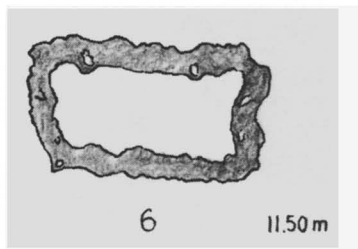
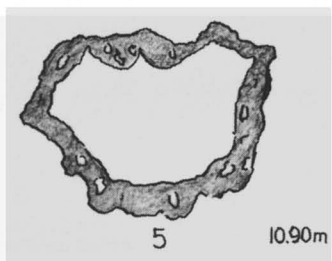
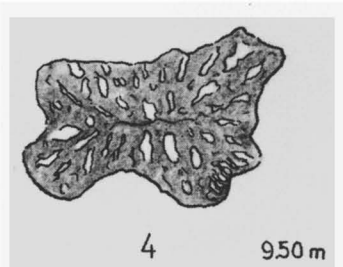
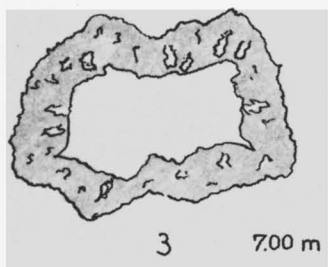
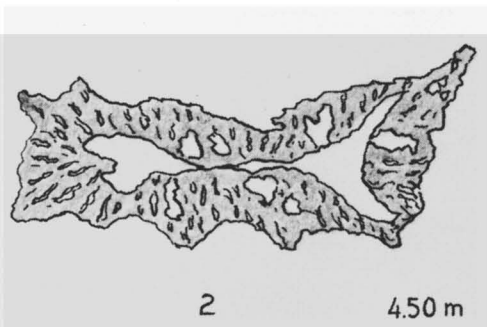
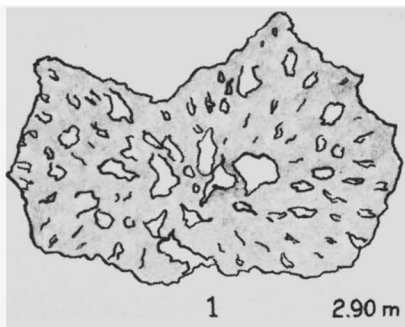
Wat de ouderdom van de fulguriet betreft, zijn we van mening, dat deze niet meer dan 40-50 jaar bedraagt. Uit het verloop van de fulguriet blijkt, dat de bliksem het grondwater heeft opgezocht, hij eindigt op de huidige grondwaterspiegel. De aanleg van een nabijgelegen zeer diepe spoorweginsnijding en mogelijk ook de aanleg van de groeve zijn van invloed geweest op de grondwaterspiegel op de plaats waar de bliksem is ingeslagen. Noch de spoorweginsnijding, noch de aanleg van de groeve zijn ouder dan 40-50



Een fragment van de fulguriet ter lengte van $\pm$ 80 cm.
 Doordat dit gedeelte van de fulguriet niet hol was, was reconstructie
 mogelijk door de talrijke kleine stukjes aan elkaar te plakken.
 Het fragment is afkomstig van een diepte van $\pm$ 3.50 tot $\pm$ 4.30 m.
 Coll. J.H. Willems te Geleen, reg. nr. Ge52. Foto J.H.Willems, Geleen.



Fragment van de fulguriet op een diepte van $\pm$ 4.50
 Coll. J.H. Willems te Geleen
 Foto: J.H. Willems te Geleen



Een aantal doorsneden van de fulguriet op verschillende diepten.
 Fig. 1 t/m 7 geven een beeld hoe de fulguriet op de aangegeven
 plaatsen er uit zag. Fig. 8 en 9 zijn de doorsnede van een der
 takjes onder de splitsing. Beide takjes verschilden niet noemenswaardig.

jaar. Zou de bliksem ingeslagen zijn, toen de stand van het grondwater hoger was, dan zou o.i. het einde van de fulguriëet ook hoger hebben gelegen.

Zoals in de beschrijving van de fulguriëet werd gezegd, werd hij stukje voor stukje uitgehaald. De uitgehaalde stukjes werden van een nummer voorzien en ingepakt, naderhand konden deze weer aan elkaar geplakt worden. Uiteraard waren de delen van de fulguriëet die niet hol waren, beter te reconstrueren dan die hol waren (zie afb. 8).

De uitgegraven fulguriëet werd verdeeld onder degenen die het graafwerk verrichtten, omdat een gehele reconstructie niet mogelijk was door de vele broze gedeelten die reeds uit elkaar vielen bij aanraking. Wel werd door schrijver dezes steeds op gezette plaatsen een monster genomen en bewaard. De fragmenten waarvan de doorsnedes op afbeelding 10 staan, bevinden zich in de verzameling van de schrijver (coll. Ge 53a t/m Ge 53i). Ook de andere afgebeelde fragmenten (afb. 8 en 9) alsmede de steen van afb. 5 bevinden zich in deze verzameling, waar ze voor belangstellenden steeds toegankelijk zijn.

Geleen, december 1960.