



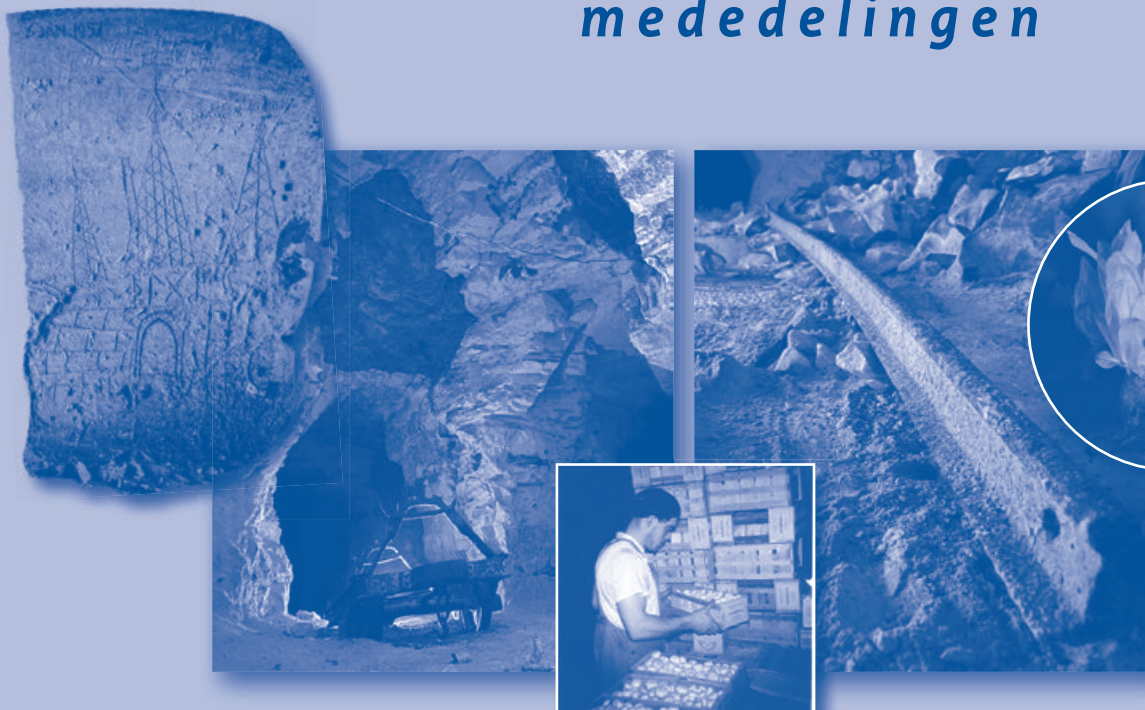
SOK



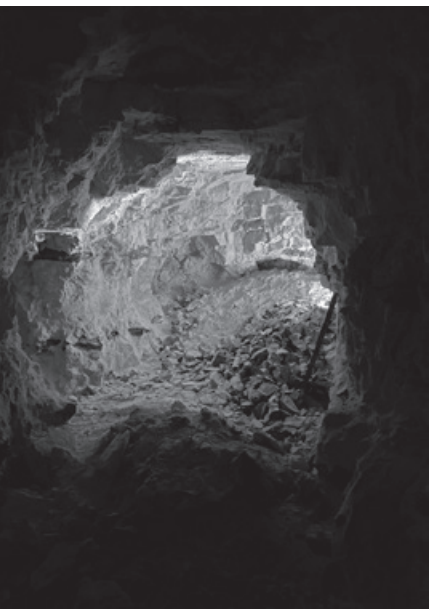
OKTOBER 2022

mededelingen

78



- 2 **Trou Goffinet-Gillet, een bijzondere vuursteenmijn**
– *Thierry Giesen*
- 18 **Getuigenissen van champignonteelt in de groeve
Caestert (Klein-Ternaaien)** – *Ton Breuls*
- 28 **Onderzoek naar de datering van een graffito in de
Heerderberg** – *J. Knubben*
- 46 **Waarom groeit witlof slecht in Zonneberg? Een onder-
zoeksverslag** – *Gerard Majoor, Rob Visser & René Haemers*



Trou Goffinet-Gillet, een bijzondere vuursteenmijn

THIERRY GIESEN, HORATIUSHOF 60, 6215 ED MAASTRICHT

Inleiding en aanleiding voor onderzoek

In SOK-Mededelingen 61 beschrijft Breuls (2014) de vele twintigste-eeuwse vuursteenmijnen in het Jekerdal en Maasdal, net ten zuiden van Maastricht. Hij merkt op dat ze op berglopers en onderzoekers nooit zo'n aantrekkingskracht hebben gehad als de kalksteengroeven. Als mogelijke verklaring hiervoor benoemt hij dat de kalksteengroeven soms al honderden jaren eerder werden ontgonnen en daardoor veel rijker zijn aan (cultuur)historische aspecten, alsook een grotere variëteit in het landschap, de wintechnieken en het tweede gebruik kennen. Hij werpt dan ook de vraag op of de vuursteenmijnen dan helemaal niets hebben te bieden en constateert dat het onderaardse landschap nauwelijks verschillen kent, de meeste gangen er schijnbaar hetzelfde uitzien, men er geen uren in kan rondlopen en dat opschriften of inkrassingen er niet te vinden zijn.

Terecht constateert Breuls (2014) dat hoe vaker men de mijnen bezoekt, hoe groter het respect wordt voor de mijnarbeiders die er jarenlang hun gevaarlijke werk gedaan hebben. Dan treden er ook details naar de voorgrond, die men bij eerdere of vluchtige bezoeken over het hoofd werden gezien.

Voorgaande is de ook de ervaring van schrijver dezes. Zo bezocht ik reeds jarenlang, om de zoveel tijd, de vuursteenmijnen. Mijn interesse bleef echter oppervlakkig, er was immers minder te zien en ontdekken (dacht ik) dan in de onderaardse kalksteengroeven. Het was pas in 2021, na het opnieuw lezen van Breuls' (2014) artikel, en het verkennen van niet eerder bezochte vuursteenmijnen, dat mijn interesse groeide. Na een tijdje bezocht ik vaker de vuursteenmijnen dan de onderaardse kalksteengroeven. Ieder bezoek leverde nieuwe ontdekkingen en inzichten op, steeds meer details traden naar de voorgrond. Elke vuursteenmijn bleek op zijn eigen manier uniek te zijn, zowel in landschap, de verschillen in

ontginning, achtergebleven artefacten en soms zelfs de aanwezigheid van inkrassingen. Mijn nieuwsgierigheid was gewekt en al gauw overstegen mijn vragen het aantal antwoorden.

Dit laatste was met name het geval voor Trou Bodinet. Een vuursteenmijn in het dorp Eben, achter Rue du Village 2, hoog in de wand van een voormalige dagbouwgroeve. Vlakbij het door Breuls (2014) beschreven stelsel, op enkele meters afstand en op dezelfde hoogte, bleek zich het andere restant van de vuursteenmijn te bevinden. Dit grotere stelsel had ik reeds eerder bezocht, maar beperkte zich toen tot een globale verkenning en het maken van landschapsfoto's. Maar toen in 2021 mijn nieuwsgierigheid voor de vuursteenmijnen in een stroomversnelling raakte, groeide ook mijn nieuwsgierigheid voor Trou Bodinet. Deze was zelfs misschien nog groter dan die voor de andere mijnen. Enerzijds omdat er vrij weinig over deze mijn bekend was, anderzijds door het afwijkende landschap t.o.v. andere vuursteenmijnen. Tevens wou ik graag meer weten over de dagbouwgroeve, aangezien de boven- en ondergrondse ontginningsactiviteiten waarschijnlijk met elkaar samenhangen.

Methodische onderbouwing van het onderzoek

Voordat aan het onderzoek werd begonnen diende er eerst enkele onderzoeksvragen geformuleerd te worden, de methode(n) waarmee dit realiseren, alsook een kaart maken voor de inventarisatie.

Onderzoeksvragen en –methoden

1. wanneer is de exploitatie van de dagbouwgroeve gestart;
2. wanneer is de exploitatie van de dagbouw beëindigd;
3. wanneer is de exploitatie van de vuursteenmijn gestart;

4. wanneer is de exploitatie van de vuursteenmijn beëindigd;
5. op welke manier heeft men in de vuursteenmijn ontgonnen;
6. wat was de invloed van de geologische omstandigheden op de ontginning.

De onderzoeksresultaten (antwoord op voornoemde vragen) worden in dit artikel beschreven.

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden is gebruik gemaakt van de volgende methoden: literatuuronderzoek, archiefonderzoek (online databanken), karteren, boven- en ondergronds veldwerk, en interview.

Literatuur- en archiefonderzoek (online databanken)

Er is getracht zoveel als mogelijk literatuur en online databanken te raadplegen. Gezien de beschikbare tijd was het onmogelijk om alle gevonden bronnen te raadplegen, zodoende is er een selectie gemaakt. Tevens diende een deel van de bronnen van het Frans naar Nederlands vertaald te worden. Voortzetting van literatuur- en archiefonderzoek zal dus beslist meer informatie opleveren. Dat is dan ook het voornemen voor de nabije toekomst.

Veldwerk

Het veldwerk werd gedurende/rondom de zomermaanden van 2021 en 2022 verricht omwille van de veiligheid. Vanuit het door Breuls (2014) beschreven deel is het namelijk mogelijk om via een smalle richel, plusminus 20 meter hoger gelegen dan de vloer van de dagbouwgroeve, de ingang van het grote stelsel te bereiken (zie afbeelding 2). Heeft het geregend, dan veranderd deze oversteek in een gladde en modderige passage. Een veilige oversteek komt dan in het gedrang. Verder is een goede balans van belang. Heeft het geregend en/of is men slecht ter been, dan is een bezoek aan het grote stelsel afgeraden. Veiligheidsmaatregelen, in dit geval zekering middels touw en klimgordel, is in alle gevallen aanbevolen.

Gedurende het veldwerk zijn alle opschriften geïnventariseerd, artefacten gedeeltelijk (de belangrijkste), en is het stelsel middels foto, video en 3D-scan vastgelegd. Alle gangen zijn systematisch gefotografeerd, waarbij iedere foto van een beschrijving is voorzien. De focus lag steeds op aan de ontginning relateerde zaken, zoals boor- en explosiegaten, kapsponen, gangvormen, karrensporen van kiepwagens en artefacten. Ook is er aandacht besteedt aan de geologie, zoals breuken of diaklazen, karstverschijnselen, de eigenschappen van het gesteente en de waarneembare vuursteenlagen. Na ieder veldbezoek werd een observatieverslag opgesteld, waarin waarnemingen, hypothesen en vragen werden geformuleerd.

Karteren

Voor het veldwerk was het noodzakelijk om het stelsel te karteren. Dit is gedaan middels het maken van 3D-scans met een iPhone 12 Pro. Deze is uitgerust met een LIDAR-scanner en bijbehorende software (app), waardoor het mogelijk is om objecten en ruimten in 3D te scannen. De 3D-scans kunnen naderhand, met de software (app), worden bewerkt. Bijvoorbeeld tot een 2D-plattegrond (op gewenste schaal). Tevens kunnen allerlei anderen bewerkingen worden uitgevoerd.

Omdat het grote stelsel te groot is om in één keer te scannen met de iPhone software/hardware, is besloten om de gangen onder te verdelen in deelgebieden. Deze deelgebieden overlappen elkaar deels, zodat er deelkaarten ontstaan. Deze kunnen dan over elkaar gelegd worden tijdens het maken van de totaalkaart.

Omdat ik niet de vaardigheid beheers om kaarten digitaal samen te voegen, zijn de 2D-deelplattegronden op calque-papier overgenomen en samengevoegd tot een totaalkaart. Tijdens dit proces bleek dat de gangen die moesten overlappen, soms van elkaar afweken. Er zat bijvoorbeeld een verdraaiing in de gangen, of de gangvormen verschilden. Doordat er foto's en video's van stelsel waren gemaakt, konden de correcte (delen van) scans

AFBEELDING 2. Blik vanuit de dagbouwgroeve, met hoog in de wand gangen van de vuursteenmijn (foto: Johan de Jong, 2019).

worden geselecteerd. Deze zijn vervolgens samengevoegd tot een totaalkaart. Ondanks voorgaande is het niet uitgesloten dat hier of daar een verdraaiing of vertekening in de kaart zit. Carlo Sijben heeft de papieren kaart uiteindelijk gedigitaliseerd. Zie afbeelding 5 (verderop in het artikel) voor de kaart.

Reflecterend op de manier van scannen, is er een hoofdoorzaak aan te wijzen voor de vertekeningen: het meermaals scannen van een oppervlak tijdens een scan. Dit heb ik gedaan in de veronderstelling dat het de scan accurater zou maken. Dat blijkt (achteraf) dus niet het geval te zijn. Scans in andere mijnen en groeves bevestigen dit: scans waarbij oppervlakken (wanden, vloer, plafond) hooguit één keer zijn gescand, vertonen weinig tot geen vertekening. Met voorgaande hoop ik toekomstige 3D-karteerders te



helpen bij het verkrijgen van accurate scans. Tevens adviseer ik de handleiding (indien beschikbaar) door te nemen. Hier staan vaak handige tips en nuttige informatie in.

Goffinet-Gillet

Wanneer Robert Garcet in 1930 in het Jekerdal arriveert constateert hij dat van Hallembaye tot in Lanaye in meerdere dagbouwgroeven kalksteen geëxploiteerd wordt. In het Maasdal te Loën, Lixhe en Lanaye zijn cement-fabrieken gevestigd.

In het Jekerdal wordt op drie locaties kalksteen ontgonnen, die vergruisd wordt en bestemd is als bodemverbeteraar. De lokale buurtspoorwegen (welke ook gebruikt werden voor het reizigerstransport) maakten het mogelijk de vergruisde kalksteen te vervoeren naar de locaties van uitvoer en verschillende plaatsen van gebruik. De dagbouwontginning in het Jekerdal vond plaats op een drietal locaties, namelijk bij Robin-Thier te Heyoul, in het gehucht 'Au Garage' te Emael (de huidige Marnebel), en in Eben (op de linkeroever van de Jeker) door de familie Goffinet (Garcet, 2008).

Om er zeker van te zijn dat de groeve van de familie Goffinet dezelfde is als de door Breuls (2014) beschreven Bodinet, heb ik Marc Garcet (zoon van Robert Garcet) deze vraag voorgelegd. Na toelichting wat in de literatuur wordt vermeldt en het beschrijven van de locatie, gaf hij aan de naam Bodinet niet te kennen, maar dat op de beschreven locatie de familie Goffinet-Gillet een dagbouwgroeve exploiteerde (persoonlijke mededeling, 20-12-2021). Vanaf hier zal ik dan ook de naam Goffinet-Gillet bezigen, zowel voor de dagbouwgroeve als de vuursteenmijn.

De familie Goffinet-Gillet exploiteerde dus de groeve. Een opmerkelijk

gegeven voor die tijd is dat het bedrijf werd gerund door de vrouw, die de boekhouding bijhield en de mannen leidde. De vader en twee zonen waren verantwoordelijk voor het ontginnen van de kalksteen. Deze lieten ze pletten en zeven om het om te zetten in natuurlijke mest, welke bestemd was voor de gronden van het plateau van Herve (Garcet, 2012).

Als beschreven (zie hierboven) blijkt de dagbouwgroeve reeds in 1930 in bedrijf te zijn. Op zoek naar de exacte start van ontginning zijn diverse topografische kaarten bestudeerd, waaronder die van het Belgische Nationaal Geografisch Instituut (te raadplegen via cartesius.be/CartesiusPortal), de Bonnebladen (gedetailleerde militaire kaarten) en de TOP25 kaarten van het Nederlandse Kadaster (beide te raadplegen via topotijdreis.nl en). Pas in 1959(!) wordt de dagbouwgroeve voor het eerst aangeduid op een topografische kaart, namelijk de TOP25 van het Nederlandse Kadaster. Wanneer de dagbouwgroeve van start is gegaan blijft dus nog een vraag, maar zeker is dat al er al in 1930 ontgonnen werd.

In 1940 had de groeve waarschijnlijk een omvang bereikt die ongeveer gelijk is aan de hedendaagse omvang. Gedurende de oorlogsjaren was het werk in de groeven namelijk niet erg productief (Garcet, 2012), waardoor verondersteld kan worden dat er weinig tot niet ontgonnen werd in de dagbouwgroeve Goffinet-Gillet. Verder is op luchtfoto's uit 1944-1945 van de Duitsers en Amerikanen te zien dat de dagbouwgroeve ongeveer dezelfde omvang had als in 1940 en tegenwoordig (zie afbeelding 3 en afbeelding 4, te raadplegen via onderderadar.be).

Voornoemde Duitse en Amerikaanse luchtfoto's zijn niet alle even scherp, maar in het najaar van 1945 lijken de werkzaamheden te zijn hervat. Vanaf 1946 zal dit zeker het geval zijn. De wederopbouw is immers begonnen en de vuursteenexploitatie volgt deze beweging (Silex Museum vzw, 2017).

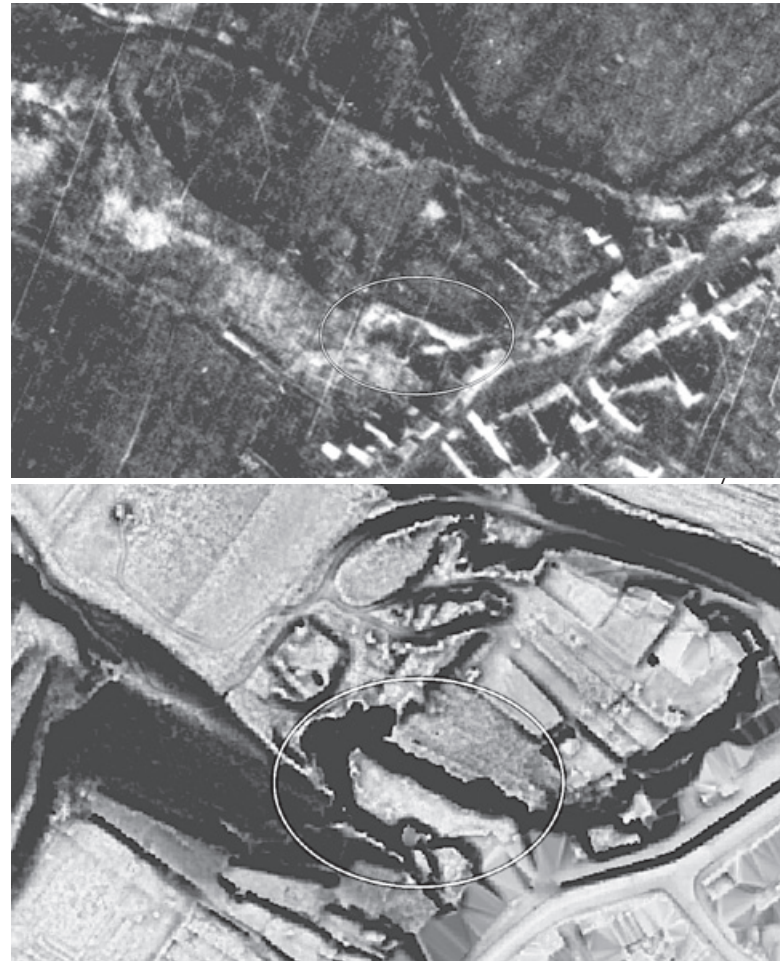
AFBEELDING 3. Met wit omcirkeld de dagbouwgroeve in 1944-1945 (luchtfoto Duitsers)

Luchtfoto's uit 1947 en 1948, gemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut (te raadplegen via <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal>) bevestigen dit. Hierop is te zien dat de groeve in omvang is toegenomen. Dat de werkzaamheden dan met zekerheid zijn hervat, blijkt uit het gegeven dat Robert Garcet er in 1947 de 'Man van Eben' ontdekt. Garcet (2012) schrijft namelijk dat de exploitant van de dagbouwgroeve, die Robert Garcet zijn interesse in archeologie kent, hem waarschuwt voor aldaar opgegraven botten (die ter hoogte van de bovenste krijtlaag, op 1,60m diepte zijn gevonden). Robert gaat er direct heen met zijn gezin, weet bijna alle botten te verzamelen, en het skelet bijna in zijn totaliteit te reconstrueren.

Verdere interessante gegevens die van belang zijn voor de reconstructie van de onginningsgeschiedenis van de dagbouwgroeve en vuursteenmijn zijn te vinden in een boekje over het industriële erfgoed van Basse-Meuse tot de Sambre, in een hoofdstuk opgenomen onder de naam '*Liste des Carrières de la Basse-Meuse*'. De gegevens waren verstrekt door het Luikse Mijnwezen (Administration des Mines). De lijst is onderverdeeld in gemeentes, waarbij per gemeente o.a. het volgende wordt vermeldt: de (toponymische) naam van de exploitatie, het type groeve (dagbouw of ondergronds), de ontgonnen grondstof, naam van de exploitant en de data waarop de exploitaties actief of inactief zijn.

Voor kalksteen worden in de lijst twee benamingen gebruikt: 'marne' voor losse kalksteen en 'tuffeau' voor vaste steen (meestal voor de winning van bouwsteen). Bij enkele ontginningen wordt expliciet vermeld of het een

AFBEELDING 4. Met wit omcirkeld de dagbouwgroeve in 2015 (hoogtemodel skyview)



bovengrondse en/of ondergrondse ontginning betreft (Breuls, 2014). In betreffende lijst is ook de exploitant Goffinet-Gillet opgenomen, gevestigd te Eben. Volgens de lijst wordt er 'silex' en 'tuffeau' ontgonnen, is de ontginning op 23-2-1948 actief, en is het onbekend wanneer de ontginning is beëindigd. Verder staat vermeld dat op het moment (lees: 1985) de ontginning inactief is (Anoniem, 1985). In tegenstelling tot andere ontginningen wordt niet vermeld of het een boven- en/of ondergrondse ontginning betreft. Merkwaardig is de vermelding dat er tuffeau wordt ontgonnen. Bij de andere vuursteenmijnen (boven- en ondergronds) staat namelijk steeds 'marne' vermeldt. 'Tuffeau' staat bijna uitsluitend vermeld bij ondergrondse kalksteengroeven, namelijk de Trou Loulou en de Berg van Haesen. De logica achter de ontginning van 'tuffeau' te Goffinet-Gillet ontgaat de schrijver dan ook.

8 Of zou het Luikse Mijnwezen niet over alle benodigde of correcte informatie hebben beschikt? Zo vermeldt het bijvoorbeeld dat in 1948 de ontginning is begonnen, terwijl een jaar eerder de werkzaamheden al met zekerheid zijn hervat.

Rond 1967 lijkt de ontginning beëindigd. Op de TOP25-kaarten van het Kadaster uit de jaren 1959 tot en met 1967 is de dagbouwgroeve namelijk op een manier ingetekend die lijkt te wijzen op bedrijvigheid. Vanaf 1968 zijn op een kaart van dezelfde makelij enkel nog de contouren ingetekend. Of de gegevens op deze kaarten ook kloppen blijft echter onzeker, aangezien op oudere kaarten de groeve niet is weergegeven, maar wel al bestond. Daarbij moet gezegd worden dat de oudere topografische van andere makelij zijn dan de recente(re). Verder heeft de dagbouwgroeve op een luchtfoto van 1971 (te raadplegen via geoportail.wallonie.be) min of meer dezelfde vorm als in 1947-1948. Gezien de tijdsperiode tussen de jaren 1930 in 1971, en de relatief kleine omvang van de groeve, is het goed mogelijk dat de dagbouwactiviteit ergens tussen 1967 en 1971 reeds was beëindigd.

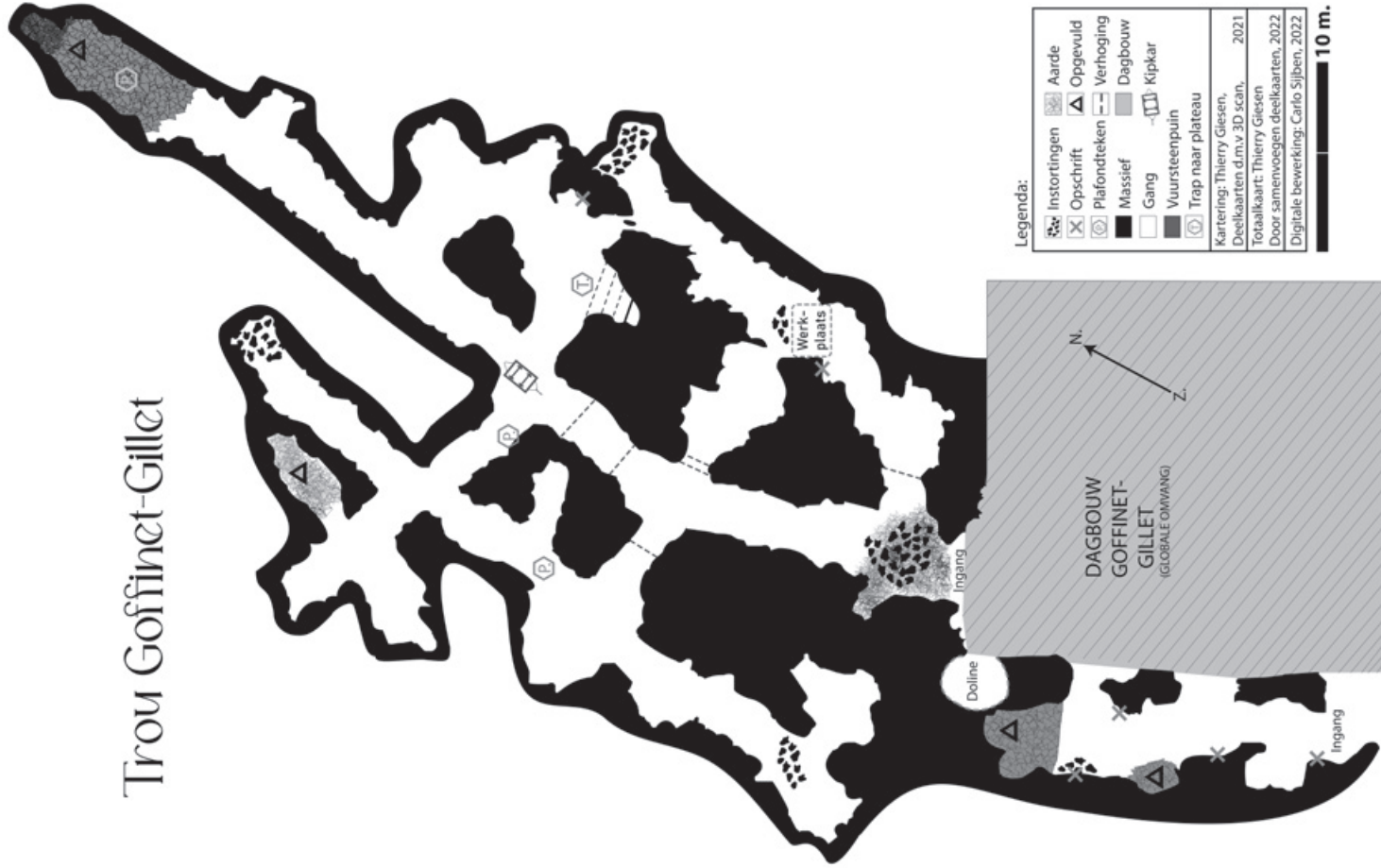
AFBEELDING 5. Kaart van de vuursteenmijn Trou Goffinet-Gillet

De vuursteenmijn

Datering van de ontginning

Volgens inlichtingen van het Luikse Mijnwezen werd er te Goffinet-Gillet zowel 'tuffeau' als silex ontgonnen. Of dit onder- en/of bovengrondse plaatsvond wordt niet vermeld (Anoniem, 1985). Het is echter bekend dat er zowel boven- als ondergronds vuursteen werd ontgonnen. Zo beschrijft Breuls (2014) namelijk het bestaan van een kleine vuursteenmijn ter plaatse. En enkele meters verderop bevindt zich een groter stelsel. Of hier sprake is van twee afzonderlijke vuursteenmijnen, of dat ze ooit een geheel vormden, is niet met zekerheid te achterhalen. Waarschijnlijk vormden ze ooit één geheel, en is later een deel van de mijn afgegraven. Bovenop het ingangsgebied van het grote stelsel zijn in het landschap namelijk nog sporen aanwezig van een dagbouwontginning. Tijdens het uitdiepen of uitbreiden van de dagbouwgroeve zijn mogelijk de gangen tussen het stelsel Breuls en het grote stelsel verdwenen. Waarom ter plekke ook een vuursteenmijn werd ontgonnen heeft waarschijnlijk twee oorzaken. In het begin van de 20ste eeuw vond de vuursteenwinning voornamelijk in dagbouw plaats, en slechts op beperkte schaal ondergronds, zoals te Heyoul. Toen de steenhouwers uit Henegouwen vanaf 1930 naar deze streken kwamen vond de ontginning nog steeds in dagbouw plaats (Breuls, 2014). Door ruimtegebrek werden de ontginningen later voortgezet in ondergrondse mijnen (Breuls, 2014; Silex Museum VZW, 2017). Ook de seizoenen speelden een rol in de verplaatsing naar ondergrondse ontginning. Omdat de technische middelen toentertijd niet waren wat ze nu zijn, kon de ontginning in dagbouw moeilijk worden voortgezet in de winter. Om de ontginning en werkge-

Trou Goffinet-Gillet



Legenda:

- Instortingen
- Op schrift
- Plafondteken
- Massief
- Gang
- Vuursteenpuin
- Trap naar plateau
- Aarde
- Opgeveld
- Verhoging
- Dagbouw
- Kipkar

Kartering: Thierry Giesen.
Deelkaarten d.v. 3D scan, 2021
Totaalkaart: Thierry Giesen
Door samenvoegen deelkaarten, 2022
Digitale bewerking: Carlo Sijben, 2022

10 m.

legenheid te verzekeren werd vanuit de helling van de dagbouwgroeven de ontginning ondergronds voortgezet. Zo kon men tijdens het slechte seizoen doorwerken en was de aanvoer van grondstoffen gegarandeerd (Silex Museum vzw, 2017).

Vanaf wanneer te Goffinet-Gillet de ondergrondse ontginning werd aangevangen is onbekend. Een grove indicatie vinden we mogelijk in het artikel van Breuls (2014), waarin hij vermeldt dat Robert Garcet vanaf 1935 op diverse locaties silex begon te ontginnen als voorman (directeur) voor de firma Frère-Evrard uit Brussel, waarbij ze zowel boven- en ondergronds de silexbanken loswerkten.

In het begin gebeurde dit door de kalksteen rondom de vuursteen met houwelen en ander handmateriaal weg te kappen. Met hefbomen werd de vuursteen eruit gehaald.

10 Verder start na de oorlog de wederopbouw. Robert Garcet gebruikt nieuwe producten voor de exploitatie van de vuursteen, waaronder de springstof 'alsitile brisant', welke door de Belgische kruitfabrieken werd geïntroduceerd voor gebruik in de groeven. Dit vergemakkelijkte de ontginning van de kalksteen tussen de gewenste vuursteenlagen (Silex Museum vzw, 2017).

Deze gegevens en informatie verkregen tijdens het veldwerk maken een grove datering mogelijk. In het door Breuls beschreven deel zijn namelijk twee verschillende manieren van ontginning zichtbaar. In het zuidelijke deel van stelsel zijn namelijk enkel kasporen zichtbaar, boor- en explosiegaten ontbreken er. Op een vlak stuk wand bevinden zich enkele opschriften en inkrassingen, waarvan er één vergezeld gaat van het jaar 1943. Verder konden we lezen en zien dat het werk in de oorlogsjaren grotendeels stil lag, dat de vuursteenontginning in 1930 nog voornamelijk bovengronds plaatsvond, en dat men vanaf 1935 ook meer ondergronds

begon te werken. Hierdoor komen de jaren 1935-1939 in beeld als begin van de ondergrondse vuursteenwinning te Goffinet-Gillet. Maar net zo goed is de ondergrondse ontginning reeds jaren eerder begonnen. In het noordelijke deel van stelsel Breuls, alsook overall in het 'grote stelsel', treft men de bekende explosiegaten aan. Met de introductie na de oorlog van springstof *alsitile brisant* kunnen we stellen dat men de ontginning daar rond 1945 of later heeft aangevangen.

Exploitant van de vuursteenmijn

Dan rest nog de vraag wie de vuursteenmijn heeft ontgonnen. De familie Goffinet-Gillet is gezien de onderstaande feiten in ieder geval een zeer waarschijnlijke kandidaat. Zo wonnen ze naast kalksteen ook silex en werden volgens de gegevens van het Luikse Mijnwezen, opgenomen in de '*Liste des Carrières de la Basse-Meuse*'. Vrijwel alle andere vuursteenmijnen werden ontgonnen door de firma S.P.R.L. Frère-Evrard uit Brussel (Anoniem, 1985). Zou de vuursteenmijn zijn ontgonnen door laatstgenoemde firma, dan zou men verwachten dat dit ook zo in de lijst was opgenomen. Een laatste aanknopingspunt vinden we in de biografie over Robert Garcet. Daaruit blijkt dat er goede onderlinge betrekkingen bestonden tussen Robert Garcet en de familie Goffinet-Gillet, en dat ze elkaar af en toe hielpen bij het schieten om zo sneller vooruitgang te boeken bij de ontginning van de kalksteen (Garcet, 2012).

Beschrijving van het 'grote stelsel'

Gangpatroon en werkwijze van ontginnen

De meeste vuursteenmijnen hebben een onregelmatig gangpatroon. In vergelijking daarmee kan het gangpatroon van het grote stelsel worden omschreven als regelmatig. Mogelijk dat de veelvuldig voorkomende

breuken en hun oriëntatie hier debet aan zijn. Deze hebben namelijk min of meer hetzelfde verloop als de gangen: ze lopen parallel aan de gangen of staan hier haaks op. Hierdoor overlapt het gangpatroon als het ware het breukpatroon.

Het stelsel heeft een centrale hoofdas (vertrekkende vanaf de ingang), met links en rechts daarvan parallel verlopende zij-assen. De hoofdas is middels haaks daarop gelegen verbindingsgangen verbonden met de zij-assen. De hoofdas is gemiddeld breder dan de andere gangen, mogelijk ten behoeve van het interne transport. Al zijn de explosiegaten in de zij-assen qua omvang en diepte groter dan op de hoofdas. De verbindingsgangen (die de hoofdas met de zij-assen verbinden) zijn relatief smal en laag. Mogelijk is daar omwille van de veiligheid voorzichtiger gewerkt. Waarschijnlijk heeft men in deze gangen eerst voorzichtig geschoten en is de gang daarna middels handgereedschap verbreed naar de gewenste afmeting. Zo is soms duidelijk te zien dat deze verbindingsgangen met handgereedschap zijn bijgewerkt en vormt op de wanden plakkend mergelstof een stille getuigenis van het schieten.

Verder zijn er nog de verlaten werkfronten. Deze zijn veelal half rond tot rondvormig (van bovenaf gezien). Dit is te verklaren door de werkwijze: men heeft er in alle richtingen geschoten (links, rechts en vooruit). De ganghoogte is er laag in vergelijking met de meeste andere gangen, niet veel hoger dan de afstand tussen de daar ontgonnen twee vuursteenlagen. De boor- en explosiegaten bevinden zich tussen de vuursteenlagen. In deze 'kamertjes' zijn de explosiegaten vaak goed zichtbaar en groot, zeker in vergelijking met de andere gangen in de mijn. In een enkel geval ontbreekt de (half)ronde vorm en is het werkfront recht vooruit gedreven. De aangesneden aardpijpen links en rechts in deze gang zullen hier debet aan zijn. Net als bij de andere werkfronten bevinden zich ook hier duidelijk zichtbare explosiegaten. De toegang tot de werkfronten bestaat soms uit een relatief

smalle en lage verbindingsgang, die met handgereedschap is bijgewerkt tot de gewenste breedte en hoogte. Overigens bevinden zich in sommige andere mijnen ook relatief smalle toegangen tot de werkfronten.

Zoals gezegd is gewerkt met een combinatie van boor-schieten (explosieven) en handgereedschap. De explosiegaten treft men in alle gangen aan, echter zijn ze op het begin van de centrale hoofdas minder diep (en minder goed zichtbaar) dan in de omliggende gangen. Ze hebben daar een minimale cirkelvormige afdruk in het gesteente achtergelaten. Verwering kan hierbij een rol spelen, maar ook het nadien bijwerken van de wanden met handgereedschap. Dit laatste, het bijwerken van de gangen met handgereedschap, ziet men in bijna de hele mijn. Ook zijn pilaarhoeken afgerond, wanden handmatig verbreed en/of afgevlakt en horizontale sleuven gekapt op plaatsen waar kiepbakken langs de wand passeerden. Deze sleuven zijn soms tientallen centimeters langs. Ook in het door Breuls (2014) beschreven stelsel komen deze voor. Steevast bevinden zich horizontale strepen in deze sleuven. Deze zijn afkomstig van de rand van kiepbakken, die in de sleuf langs de wand schuurden. Hetzelfde fenomeen treft men tevens aan in andere vuursteenmijnen.

Ook vuursteenmijnen kennen dus karrensporen. Overigens beperken de karrensporen van kiepwagens zich niet enkel tot de uitgekapte horizontale sleuven, maar treft men ze ook op andere plekken.

Als laatste nog enkele observaties betreffende boorgaten. Deze bevinden zich net als de explosiegaten temidden van de vuursteenlagen. De opgemeten boorgaten bevinden zich alle 30 of 40 cm boven de onderste vuursteenlaag en hebben een diameter van 5 a 6 cm. De diameter komt overeen met die van boorgaten in andere vuursteenmijnen. Of dit elektrisch dan wel handmatig gebeurde is niet duidelijk. Zoals we verderop zullen lezen bevonden zich in het grote stelsel elektriciteitsvoorzieningen. Wellicht dat een nadere bestudering van de boorgaten meer kan onthullen. Zo bezitten



AFBEELDING 6. Koepelgewelf met daaronder het onderstel van een kiepkar. Tevens zichtbaar zijn elektriciteitsdraden en drie vuursteenlagen (foto: Thierry Giesen, 2021)

boorgaten in andere vuursteenmijnen soms specifieke eigenschappen, zoals hun lengte en sporen aan de binnenzijde van het boorgat

Instortingsgewelven en ontgonnen vuursteenlagen.

Zoals beschreven is de ganghoogte in de verbindingsgangen en werkfronten het laagst. In de andere gangen bevindt het plafond zich op veel plaatsen stukken hoger. In een groot deel van de mijn ontbreekt namelijk de kalksteenlaag tot ver boven de twee onderste vuursteenlagen en is een derde vuursteenlaag zichtbaar. De samenstelling van deze laag vuursteen verschilt. Zichtbaar zijn losse vuursteenconcreties (van verschillend formaat) en solide vuursteenbanken (doorlopend, aaneengegroeid en regelmatig van vorm). Hierboven is op sommige plekken nog een vierde laag zichtbaar, bestaande uit losse vuurstenen van kleiner formaat. Voor het ontbreken van de kalksteenlaag boven de onderste twee vuursteenban-

ken zijn diverse oorzaken aan te wijzen. Allereerst de samenstelling van het kalksteenpakket boven de tweede laag. Deze bezit een soort gelaagdheid, die omschreven kan worden als op elkaar gestapelde horizontale 'platen' kalksteen, elke plaat een paar cm hoog. Ook in het door Breuls (2014) beschreven deel is dit fenomeen zichtbaar. Deze 'gelaagdheid' zal de samenhang van het gesteente niet ten goede zijn gekomen, met als gevolg instorting van plafond. Dit is met name het geval op kruispunten en in grote ruimtes, dus plaatsen waar het plafond een grote afstand moet overspannen. Net als in de kalksteengroeven zijn dit vaak de plaatsen waar de plafondlagen loslaten. Tevens zullen de talrijk aanwezige breuken en aardpijpen hieraan hebben bijgedragen. Vermeldenswaardig in deze context zijn de plantenwortels die in bijna alle gangen uit het plafond en wanden groeien. Hun weg van de bovengrond naar de ondergrond wekt geen verbazing, gezien de vele breuken, aardpijpen en het ontbreken van samenhang in de bovenste kalksteenlagen. Wat ganghoogte betreft vormt de rechter zij-as een uitzondering. De hoogte is daar bijna overal gelijk aan de afstand tussen de twee onderste vuursteenlagen. Over de gehele afstand bevinden zich leeggelopen aardpijpen en op enkele plekken zijn delen van het plafond omlaag gevallen. Nergens is de derde laag zichtbaar. Mogelijk is men hier voorzichtiger te werk gegaan vanwege de vele aardpijpen of betreft het een soort proefgang.

Ondanks dat in een groot deel van de mijn de plafondlagen ontbreken, zijn de vloeren op de meeste plekken vrij van instortingspuin. Enkel her en der ligt er instortingspuin op de vloer, al is dit minimaal te noemen. Hoogstwaarschijnlijk zijn de lagen boven de onderste twee vuursteen-

banken al ten tijde van ontginning omlaag gekomen. Gangen versperd door instortingspuin hinderen namelijk de ontginning en het interne transport. Ook plakt er mergelstof (van de explosies) tegen een wand boven de twee onderste vuursteenlagen. Dat kan daar enkel terecht zijn gekomen als de plafonddlaag daar ontbrak.

Vraag blijft wel of deze plafonddlagen per ongeluk omlaag zijn gekomen of dat ze ook intentioneel omlaag werden gehaald. In het laatste geval zou dit uit veiligheidsoverwegingen gedaan kunnen zijn, maar ook om de derde vuursteenlaag (boven de onderste twee vuursteenlagen) te ontginnen. Zo beschrijft Breuls (2014) dat de gewenste lagen voor de bekleding van de maaltrommels voornamelijk uit laag 20 en 21 van de Kalksteen van Lanaye (behorend tot de formatie van Gulpen) kwamen. Deze 2 lagen werden de Bleu d' Emael ofwel de Blauwe van Emael genoemd. Voornamelijk staat hier schuin gedrukt, omdat men ook andere lagen ontgon. Zo beschrijft Garcet (2008) dat men ondergronds de 'goede bank' ofwel 'goede laag' (Silex Museum vzw, 2017) ontgon, en de 'tweede bovenbank' en 'derde bovenbank' (Garcet, 2018), ook wel de 'plafonddlaag' genoemd (Silex Museum vzw, 2017).

Enkel observaties ondersteunen de hypothese dat ook de derde vuursteenlaag is ontgonnen. Allereerst een gang met een koepelgewelf tot ver boven de derde vuursteenlaag. In een hoek van deze gang is een trap in het gesteente uitgekapt (op kaart aangeduid met de letter T). Deze trap komt uit op een klein plateau, gelegen tussen de onderste twee en derde vuursteenlaag. Ter hoogte van de derde bank bevindt zich een duidelijk explosiegat. Elders in deze ruimte is hoog tegen de wand de tekst 'merci' ingekrast. Dan het door Breuls (2014) beschreven stelsel, alwaar ook 3 vuursteenlagen zijn ontgonnen. In het zuidelijk deel van dit stelseltje heeft men de onderste twee vuursteenlagen ontgonnen. In het noordelijke deel verhoogt het plafond en bevindt men zich tussen de tweede en derde

vuursteenlaag. Tussen deze lagen zijn explosiegaten aangetroffen. Als laatste het grote stelsel: behalve bij de trap met plateau zijn daar explosiegaten aangetroffen tussen de tweede en derde vuursteenlaag.

Elektriciteit

In een groot deel van de mijn is elektriciteitsdraad opgehangen. De draad is bijna overal dun en wekt niet de indruk krachtstroom te kunnen leveren. Op diverse plekken zijn hier lampenfittingen en stekkers aan bevestigd. De draad is veelal middels het bekende gele ontstekingsdraad vastgeknoopt aan spijkers in de muur of plafond. De draad hing op verschillende hoogtes: vlak boven de tweede vuursteenlaag, tussen de tweede en derde vuursteenlaag en ter hoogte van de derde vuursteenlaag. Op sommige plekken hangt hier nog de draad, op andere plekken resteert enkel een spijker (met of zonder schietdraad). Richting het einde van de hoofdvas hangt over een aantal meter een dikker formaat draad, met daaraan een stecker bevestigd. De dikke draad vertakt naar draden van dunner formaat. Ongeveer hetzelfde treft men aan op het kruispunt waar de kiepkar zich bevindt (zie kaart). Hier komen diverse smalle kabels bij elkaar op een soort aansluiting. Onder de aansluiting hangt een dikke elektriciteitskabel waaraan een stecker is bevestigd. Op diverse plekken hangt de draad netjes opgerold aan een spijker. Dat is bijvoorbeeld het geval aan het einde van de hoofdgang, c.a. 2 meter voor het begin een opvulling met vuursteenpuin. Daar is het einde van de draad opgerold en aan het plafond bevestigd. Er resteert dus nog lengte om de kabel meer richting het einde van de hoofdgang op te hangen. Wellicht is dat ook het geval geweest en heeft men gaandeweg de opvulling de kabel steeds verder teruggehangen (en opgerold). Ook op andere plekken is de draad opgerold aan de muur opgehangen. Tevens hangen op een aantal plaatsen rollen draad, die eindigen op een lampenfitting. Op een tweetal plaatsen hangt de draad niet netjes opgerold, maar over een spijker omlaag en op de grond. Het res-

terende deel op de grond is steeds van een enige meters lengte. Tevens bevindt zich in een van de werkfronten een spijker met geel schietdraad. Gezien voorgaande is het is het goed mogelijk dat men gedurende (een periode van) de ondergrondse ontginning gebruik heeft gemaakt van elektrische verlichting. Of men de elektriciteit ook heeft aangewend voor het boren blijft een vraag, alsook waar deze werd opgewekt.

Stabiliteitsconstructies en opgevlude gangen

In de mijn ontbreekt het aan stabiliteitsconstructies zoals men die in sommige andere mijnen aantreft. Er zijn namelijk geen constructies aangebracht bestaande uit spoorstaven, metaalplaten, of metselwerk. Ondanks voorgaande lijkt het er toch op dat men de stabiliteit heeft willen waarborgen middels het (geheel of gedeeltelijk) opvullen van gangen. Allereerst het noordelijk einde van de linker zij-as. De gang is bouwvallig om diverse redenen: zowel loodrecht als haaks op de gang zijn talrijke breuken zichtbaar; rechts vooraan en links achterin zijn aardpijpen aangesneden en op de grond liggen talrijke kleine, maar ook grote brokken kalksteen (alsook vuursteen). Op het einde van de gang is door toedoen van een breuk zelfs het kalksteenpakket met vuursteenbank verschoven (c.a. 20 cm). Gezien de verschuiving is hier feitelijk sprake van een diaklaas in plaats van breuk. Het plafond is hier ook ingestort, de derde vuursteenlaag is zichtbaar. Op de grond ligt een behoorlijke hoop instortingspuin, voornamelijk bestaande uit grote brokken kalksteen. Opmerkelijk is dat op slechts één plek de derde vuursteenlaag zichtbaar is. Mogelijk is men in deze gang voorzichtiger dan elders te werk gegaan.

Ondanks voorgaande heeft men toch ook hier met explosieven ontgonnen, getuige de explosiegaten en het mergelstof (van de explosies) dat tegen een aardpijp plakt. Op de plattegrond is het instortingspuin ingetekend. Mogelijk heeft men de stabiliteit in deze gang willen waarborgen door een

gang westelijk daarvan op te vullen. Deze gangen bevinden zich namelijk op korte afstand van elkaar. Op de kaart is de westelijk gelegen gang met opvulling aangeduid middels een driehoek (zie legenda op kaart). De opvulling reikt tot vlak onder het plafond. Dat er sprake is van een opvulling valt op te maken uit twee zaken: er bevindt zich geen aardpijp in deze gang en de opvulling heeft een andere kleur dan het zand, kiezel of löss dat normaliter uit aardpijpen stroomt. Overigens is ook deze gang bouwvallig: het plafond reikt tot aan de derde vuursteenlaag en aan de rechterzijde van de gang doorkruisen enkele breuken het plafond. Langs deze breuken zijn grote brokken kalksteen omlaag gevallen. Rondom de entree tot deze gang is een grote berg vuursteenbrokken tegen de wand opgestapeld. Mogelijk is dit gedaan om de stabiliteit van de opgevlude gang te waarborgen. Een andere opvulling die mogelijk stabilisatie beoogde bevindt zich in een gang noordelijk van de eerder vermelde trap met plateau (op kaart aangeduid met T). Deze gang is gelegen tussen twee koepelgewelven en is tot aan de tweede vuursteenlaag opgevuld met kalksteenbrokken, vuursteenbrokken en los kalkpoeder.

De derde opvulling bevindt zich aan het einde van de hoofdas. De laatste meters van deze gang bestaat uit vuursteenpuin, in een helling gestaagd oplopend van vloer tot plafond. Het vuursteenpuin betreft hier de afslagen die vrijkwamen bij het bewerken van de vuurstenen tot hun gewenste maat en vorm. Dat kappen gebeurde altijd in de open lucht vanwege de gezondheid. Bij iedere slag met de hamer op de vuursteen komen namelijk minuscule gasdeeltjes vrij, die de vreselijke ziekte stoflongen kunnen veroorzaken (Breuls, 2014). Of men de gang heeft opgevuld ten behoeve van de stabiliteit valt zodoende te betwijfelen. Breuls (2014) lijkt dit te verder te bevestigen wanneer hij schrijft dat het vuursteenafslag ook in sommige andere mijnen is gestort. Dat gebeurde om op het kapterrein voldoende werk- en manoeuvreerruimte te behouden.

AFBEELDING 7. Gang met variërende ganghoogte. Links in beeld de onderste twee vuursteenbanken met daartussen explosiegaten. Daarboven een deels elektriciteitsdraad met stekker (foto: Thierry Giesen, 2021)

Vuursteenpuin

Voortbordurend op voorgaande volgen hieronder enkele observaties aangaande vuursteenpuin in de mijn. Zoals gezegd is het einde van de hoofdas opgevuld met vuursteenafslag. Maar ook elders in de mijn is vuursteen gedumpt of achtergelaten. In bijna alle gangen ligt vuursteen op de grond. Soms in hopen, in andere gevallen verspreid over de vloer. Het formaat verschilt ook. Van kleine vuursteenafslagen tot grote brokken. Verder is in enkele gangen vuursteenpuin in stroken tegen de wand gestapeld. Deze stroken strekken zich uit over een paar tiental meter en variëren in hoogte van plusminus 0,5m tot 2m. Verder treft men verspreid door de mijn diverse hopen vuursteen van groot formaat.

Artefacten

De stille getuigenissen van vroegere mijnbouwactiviteit vindt men tevens terug in de vorm van artefacten (door mensen gebruikte voorwerpen/objecten). Zo bevinden er zich autobanden, gele klosjes ontstekingsdraad, dwarsliggers, spoorstaven, schroeven met bouten, het onderstel van een kiepwagen en nog meer (verspreid door de mijn).

Met name bij het ingangsgedebied en de directe omgeving daarvan bevinden zich veel artefacten. Nabij de ingang treft men diverse aspotten (voor de bevestiging van de assen onder de kiepwagens), metaalplaten (van auto's of vrachtwagens?), autobanden, dikke elektriciteitskabel, alsook diverse andere voorwerpen waarvan het gebruik onbekend is. Iets verderop in de rechter zij-as is een soort werkplaats, kantoor of pauzehok ingericht (afbeelding 1). De grond is er bedekt met matten en in het midden staat een metalen



tafel. Op kaart is dit aangegeven met de tekst 'werkplaats'. Er bevinden zich allerlei spullen, zoals drankflessen, stucgaas, een kookpot, de trapper van een fiets, een borstel en meer. Ook hangen er aan de muur diverse spijkers naast elkaar en zijn een drietal nisjes in de muur uitgekapt. Het middelste nisje is voorzien van een ingekrast kruis en doet denken aan een devotienis.

Dat het interne transport per smalspoor plaatsvond konden we al lezen bij de beschrijving van de karrensporen. Maar ook artefacten zoals spoorstaven, het onderstel van een kiepwagen en dwarsliggers getuigen hiervan. Diverse metingen wijzen op een smalspoorbreedte van 600mm. Net als in de andere vuursteenmijnen heeft men hier het systeem Decauville toegepast, waarmee de vrijgekomen mergel per smalspoor met daarop de kiepwagens, naar buiten werd afgevoerd en in vrachtwagens geladen (Breuls, 2014).

Verder kan men artefacten aantreffen die bij de ontginning aan het werkfront zijn gebruikt. Bijvoorbeeld een 3 meter lange spoorstaaf die op meerdere plekken is verbogen. Zo beschrijft Breuls (2014) dat na het wegschieten van de kalksteen, de vuursteenplaten als een soort grote tafels in de wand zaten. Met hefbomen werden deze eruit gewrikt, waarvoor meestal lange stukken rail van het smalspoor werden gebruikt (Breuls, 2014).

Een voorwerp dat mogelijk bij de ontginning gebruikt werd, maar waarvan dat niet zeker is, betreft een metalen staaf met een lengte van 1,90m en 3cm in diameter. Een uiteinde is rond (niet plat), het andere eindigt in een V. De V staat aan de binnenzijde 2 cm uit elkaar, aan de buitenzijde 9cm. Beide uiteinden van de V zijn (af)gestompt. Corry Schoenmakers, jarenlang de rechterhand van Robert Garcet, dacht aan een soort hefboom om stenen of kalksteenblokken los te breken, waarbij de spleet dient om een werktuig aan te bevestigen (persoonlijke communicatie, 23-9-2021). Ton Breuls heeft vervolgens navraag gedaan bij de Jean Pierre Hardy, die vuursteenkappper is geweest en zowel onder- als bovengronds in de vuursteenmijnen heeft gewerkt. Volgens hem is het beschreven voorwerp niet specifiek in gebruik geweest als typisch gereedschap in de vuursteenmijnen. Hij had ook geen verklaring voor het V-vormig uiteinde. Zoals hij zei (letterlijk geciteerd): 'iedere werkman heeft wel een privé-stukje gereedschap waar hij handig mee is. Misschien werd dit stuk gebruikt om de rail van het smalspoor op zijn plaats te schuiven. Maar het is maar een idee, geen wetenschap' (persoonlijke communicatie, 8-10-2021). Zelf dacht ik aan het volgende: de V zou kunnen dienen om de knollen van de hoogste banken los te wrikken, of wellicht gevaarlijke plakken aan het plafond te verwijderen. De V zou dan gebruikt kunnen worden om een roterende kracht uit te oefenen. Het voorwerp kan echter net zo goed nooit bij de ontginning gebruikt zijn. Het blijft dus bij speculeren.

Opschriften, inkrassingen en plafondtekens

In het grote stelsel bevinden zich enkele opschriften, inkrassingen en plafondtekens. Van een inkrassing is het zeer aannemelijk dat het tijdens de ontginning is aangebracht. Hoog op de muur, ter hoogte van de derde vuursteenbank, is met grote letters *MERCI* in de muur gekrast. Dan is er nog een opschrift bestaande uit twee namen, met verf op een vuursteen aangebracht. Datering onbekend. Het opschrift en de inkrassing zijn met een X op de kaart aangeduid. Als laatste de 'plafondtekens', op kaart aangeduid met de letter P, en zich bevindend op drie verschillende locaties. Ze zijn met roet tegen het plafond aangebracht. Hun functie is onbekend, evenals door wie en wanneer ze zijn aangebracht.

Uitdieping hoofdas

De hoofdas is vanaf de ingang tot ongeveer ter hoogte van de kiepkar (zie kaart) uitgediept. Bij elke overgang naar de hoger gelegen gangen is de hoogte van de uitdieping gemeten, deze bedraagt gemiddeld 60cm. Gezien de kasporen heeft de uitdieping handmatig plaatsgevonden. Wanneer en waarom dit heeft plaatsgevonden blijft een vraag. In dit uitgediepte deel zijn geen immers geen platen of grote vuurstenen waargenomen, enkel sporadisch verspreid vuurstenen van klein formaat.

Secundair gebruik

In de mijn zijn geen sporen van secundair gebruik aangetroffen. Het ondergrondse landschap verkeerd in authentieke staat. Zodoende kan het een waardevolle bijdrage leveren aan een reconstructie van de ontginningsgeschiedenis van de vuursteenmijnen (van de 20ste eeuw in het Jekerdal en Maasdal).

Oppervlakterelicten

Oppervlakterelicten zijn amper aangetroffen. Hooguit een metalen laddertje

AFBEELDING 8: Het einde van de hoofdas, met helemaal achterin de opvulling met vuursteenafslag. Plantenwortels dringen door het plafond naar binnen. In de wand rechts een uitgehakte sleuf om ruimte te creëren voor de aldaar passerende kiepkarren (foto: Thierry Giesen, 2022)

tegen de wand van de dagbouwgroeve en een in de grond verankerde metalen staaf bovenop de noordoostelijke uithoek van de dagbouwgroeve. En iets verderop, in het bos, een kleine vierkante ruimte, ongeveer 1,5m hoog, opgetrokken uit vuursteen en betonbalken, met een kleine ingang. Het roept de vraag op of het iets met de ontginning te maken had: was het een munitieopslag, een overdekte plaats voor het laten draaien van een generator voor de ondergrondse elektriciteitsvoorziening, een opslagplaats voor het een of ander?

Nawoord

Ik hoop met dit onderzoek een bijdrage te hebben geleverd aan de geschiedschrijving van een bijzondere vorm van mijnbouw. Ondanks de antwoorden blijven er evenzoveel vragen onbeantwoord en roept het nieuwe op. Ik hoop dan ook dat dit artikel andere berglopers en onderzoekers aanspoort om zelf op onderzoek uit te gaan in de vuursteenmijnen. Ik ben ervan overtuigd dat dit interessante en waardevolle resultaten oplevert. Elke mijn is immers uniek in zijn soort, getuige de verschillen in landschap, stabiliteitsconstructies, gangpatroon, achtergebleven artefacten, ontginningssporen etc.

Dankwoord

Graag wil ik de volgende mensen bedanken voor hun bijdrage aan het onderzoek: Ton Breuls, Carlo Sijben, Corry Schoenmakers en Johan de Jong.



Bronnen

17

Literatuur

Anoniem. 1985. Liste des carrières de la Basse-Meuse in De la Basse-Meuse à la Sambre. Patrimoine industriel. Volume 1 - textes d'histoire industrielle. Numero special des notices Visetoises, nr. 15. Septembre 1985.

Breuls, T. 2014. De vuursteenmijnen van het Jekerdal en het Maasdal in Bassenge en Visé. In SOK-Medelingen 61.

Garcet, M. 2008. Robert Garcet ontdekt het krijt.

Garcet, M. 2012. Robert Garcet - De la révolte à la création -Biographie.

Silex Museum vzw. 2017. Moulin du Broukay - De industrie van de vuursteenbreker.

Online databanken

cartesius.be/CartesiusPortal

geoportail.wallonie.be/

topotijdreis.nl



Getuigenissen van champignonteelt in de groeve Caestert (Klein-Ternaaien)

TON BREULS, BOVENSTRAAT 28, 3770 KANNE

Inleiding

De meeste mergelgroeven in het Mergelland zijn in gebruik geweest als champignonkwekerij. Mooie intacte champignonbedden zal men helaas niet meer zo vaak kunnen vinden (afbeelding 1), maar andere sporen van de teelt zijn nog vaak nadrukkelijk aanwezig: waterbakken, waterleidingen, stroomkabels, fermenteerplekken, mestrestanten, lege carbidtonnen of gemetselde muurtjes, allemaal voorbeelden die naar deze voormalige ondergrondse bedrijvigheid verwijzen. Zoals ook de met het roet van de carbidlamp zwart gemaakte vierkantjes, aangebracht op de mergelwanden, met daarin de inkrassing hoeveel meter bedden werden geënt op welke datum en met welk champignonbroed.

Met al die nog aanwezig zijnde “fysieke” aanwijzingen kan men zich een redelijk beeld vormen hoe de champignonteelt ter plaatse, in dit geval in de groeve Caestert, ingericht of georganiseerd was. Iedere groeve had daarin haar eigen mogelijkheden, maar ook haar eigen beperkingen. Een voorbeeld van zo’n beperking is de matige tot slechte bereikbaarheid van groeve Caestert. Die was ronduit moeizaam. Het verhaal achter de beperkingen of mogelijkheden is echter niet in opschriften of met achtergelaten relicten terug te vinden. Ook niet in archieven of oude tijdschriften.

Hoe men zo’n beperking omzeilde staat dus, zover als bekend, nergens “in de boeken beschreven.” Wil men daar meer van weten dan resten er slechts de verhalen van de “ooggetuigen”. Dat zijn de mensen die er zelf gewerkt hebben en na vijftig of zestig jaar bereid zijn het beeld van de champignonteelt in Caestert te schetsen. De schrijver dezes heeft het genoeg gehad om twee ancients van de champignonkwekerij in Caestert te mogen interviewen. In het kort samengevat: ze wisten nog héél veel.

Bij gesprekken met oudgedienden is standaard een van de laatste vragen: *“U heeft er waarschijnlijk geen foto’s meer van?”* Het antwoord is standaard negatief. Groot en aangenaam was dan ook de verbazing als van één van de anciens (Pierre) een laconiek *“Jawel hoor”* als antwoord geeft. Zomaar elf unieke foto’s uit begin van de jaren vijftig van de vorige eeuw, die als een soort reportage vanaf het binnenrijden van de mest tot het verpakken van de geplukte champignons het verhaal van de kwekerij in Caestert vertellen.

Getuigenissen van grote cultuurhistorische waarde

- 20 De gesprekken zijn in januari 2007 gevoerd. Beide heren woonden in “mijn” straat, de Bovenstraat in Kanne. Tijdens de gesprekken heb ik vlijtig aantekeningen gemaakt en die dezelfde dag nog verwerkt in een gespreksverslag. Citaten die letterlijk werden overgenomen, zijn in cursief weergegeven. De getuigenissen overlappen elkaar redelijk goed, alleen sommige details verschillen. Dat maakt het verhaal niet ongeloofwaardiger of minder betrouwbaar. Het geheugen is een kostbaar instrument, maar het leidt soms zijn eigen leven. Zeker na vijftig jaar of meer. Na de weergave van de gespreksverslagen worden de elf foto’s onder de loep gehouden.

Pie Caberg 18.02.1923 – 20.10.2010.

Pie werkte al vier jaar als buschauffeur in Maastricht, als hij rond 1950 door iemand van de familie Vrancken (of Franken?) uit Wolder attent

werd gemaakt op de mogelijkheid een goede en beter betaalde boterham te verdienen in de champignonkwekerij in de groeve van Caestert. De champignonkwekerij was eigendom van (de familie) d’Hondt uit Brussel.

D’Hondt wilde een grote champignonkwekerij opzetten (*“hij wilde het groots aanpakken”*) en was in 1949 begonnen te kweken in Caestert. In 1950 werkten er zo’n 20 mensen. Voornamelijk familieleden van Vrancken uit Wolder. D’Hondt had twee voormannen aangesteld: *“Sjeng van Grakke”* (Sjeng Tans) en Giel Moers. De laatste was eigenlijk bakker in Vroenhoven, maar was van beroep veranderd. Sjeng Tans stond bekend om zijn groot alcoholverbruik (*“een grote zatlap”*).

Pie verdiende als champignonkweker bij D’Hondt 50 tot 60 gulden per week, zonder het overwerk. Dat was in 1950 een dik betaalde job. In het begin werkte hij maandag tot en met vrijdag van half acht tot vijf en zaterdag tot 12 uur of zolang tot het werk klaar was. Later werd de werktijd op zaterdag van 6 tot 14 uur, maar werd er geen officiële pauze gehouden en werd de boterham onder het werk opgegeten. Er werkten alleen maar mannen in de champignonkwekerij in de Caestert, geen vrouwen.

In het begin gingen de werknemers via de huidige hoofdingang naar binnen. Later werd *“een gat bij het voetbalveld”* gebruikt. Dit betreft hoogstwaarschijnlijk de zogenaamde Brouwerij-ingang aan de Jekerdal-zijde. Carbidlampen werden in die tijd gebruikt als verlichting. Steellampjes (pluklampen) als men aan het plukken was en grotere hanglampen bij bijvoorbeeld het mestdraaien in de berg.

In totaal heeft Pie zo’n 4 à 5 jaar in de groeve Caestert gewerkt, daarna is hij vrachtrijder (transport van de mest voor de champignonkwekerij) geworden bij Fernand Smeets in Kanne.

AFBEELDING 2: Betonnen keermuur in haakse bocht
(foto: Ton Breuls)

De mest (paardenmest) werd in Brussel en omgeving gekocht en gehaald. Deze was afkomstig uit de stallen van de renbanen in en rond de hoofdstad en van de gendarmerie (rijkswacht). Eén maal per maand werd de mest geveild aan de best betalende opkoper. Als Sjeng Tans meeging naar Brussel, werd al in de eerste de beste café, dat 's morgens open was, gestopt. (*“Voordat de verkoop begon werd al flink gezopen”*)

De mest werd meestal met twee camions (vrachtwagens) opgehaald. Deze waren natuurlijk kleiner van formaat dan de tegenwoordige en de gemiddelde snelheid was 50 km per uur. *“Met al die drank in het lijf was dat hard zat,”* aldus Pie.

De mest werd de eerste jaren gefermenteerd op de kasteelweide, links van het voormalige kasteel Caestert. De weg van de kasteelweide naar beneden, naar de ingang van de groeve Caestert was, met al die bochten en kiezel, veel te steil voor de vrachtwagentjes, die de mest aanvoerden. Ze konden daarna (ook zonder lading) niet meer terug naar boven, naar de kasteelweide.

De mest werd dus in de buitenlucht gefermenteerd. Het benodigde water kwam van het kasteel. De temperatuur binnen in de hoop mest liep op tot



zo'n 80 graden en als na een week de temperatuur daalde, dan werd de hoop binnenste buiten gedraaid. Zo'n hoop mest fermenteren betekende minstens drie malen binnenste buiten keren. Als de mest voldoende gefermenteerd was, werd Nol Willems (*“Nölke, de floerenjas”*) uit het Avergat ingeschakeld. Hij had een enorme grote zwarte hengst en een relatief kleine kar (*“mie peerd es kar”*) en hij reed met kleine porties de mest naar beneden de groeve in.

Waarschijnlijk was of werd Nölke te duur voor d'Hondt. In de eerste

haakse bocht van de steile toegangsweg naar beneden werd een betonnen keermuurtje geplaatst van een 40-tal centimeter hoog en breed. Vrachtwagens met mest konden nu achteruit naar beneden rijden tot tegen de keermuur, die als een soort stootblok fungeerde, en de mest werd naar beneden gekiept. Een personenauto was omgebouwd tot een soort vrachtautootje met een kيبakje achterop en daarmee reed Pie de mest naar binnen naar de plek waar de mest later voor de bedden (“couches”) gebruikt werd. Dat betekende dat er nu niet meer op één centraal punt (de kasteelweide buiten) gefermenteerd werd, maar dat er op diverse plaatsen in de berg, in de afzonderlijke kelders of kweekgedeelten, de mest werd gefermenteerd.

Water kwam inmiddels uit een leiding vanaf Klein Ternaaien, gewoon via een aansluiting op het waternet. In de groeve waren volgens Pie twee grote waterbassins. Het eerste bassin nabij de ingang in het hoger gelegen Kapelgedeelte van de Caestertgroeve en het tweede bij de oude tekeningen van de narren.

De losse mergel, die gebruikt werd om de couches (de bedden) af te dekken, werd aangevoerd van de werken van Matthuis langs het Albertkanaal. In die tijd was de Caestertgroeve in de wintertijd “nog zwart van de vleermuizen”.

Zoals gezegd ging Pie na een jaar of vijf werken voor de transportondernemer Fernand Smeets uit Kanne. Smeets beschikte over twee vrachtwagens en haalde onder andere ook mest in Brussel.

Tot zover het verhaal van Pie Caberg. Het is voor een groot deel gelijk aan de getuigenis van Pierre Vrijens. Alhoewel Pie van twee betonnen waterbakken spreekt, terwijl er in feite drie waren. Het is goed mogelijk dat “in zijn tijd” het derde bassin bij de Brouwerijingang nog niet gemaakt was

Pierre Vrijens 01.10.1935 – 14.10.2011

Pierre werkte aanvankelijk als 14-jarige voor Stichting het Limburgs Landschap op het kasteel van Neercanne. Zomers wat snoeien en onderhoud, ’s winters wel eens de Kasteelgroeve in om mergelblokken te zagen voor reparatie. Samen met anderen heeft hij rond 1950 de verbinding gemaakt van de huidige Kasteelgroeve naar de erachter liggende Cannerberg (“zeg maar: *rechtdoor*”).

In de groeve van het Avergat in Kanne zaten toen, begin jaren vijftig, nog enkele kleine kwekers. De familie d’Hondt uit Brussel (bestaande uit enkele broers, zusters en zwagers) wilde een grote kwekerij opzetten in de groeve Caestert.

Ze schakelden enkele kleine kwekers van het Avergat in om mee over te gaan en die werden de opzichters of voormannen. Het betreft Joseph Willems van Zichen, die in baan 10 van het Avergat champignons kweekte en Sjeng Tans van Vroenhoven.

In de groeve Caestert was al eerder een kleinschalige kwekerij actief geweest (“*Ster van Parijs met als baas een zekere Collas*”).

Pierre begon rond 1953 te werken voor de familie (groep) d’Hondt. Een keer in de week, gewoonlijk op vrijdag, kwam de “groep” een kijkje nemen. De afstand tussen werkgevers en werknemers was toen erg groot. Het werkvolk praatte nauwelijks met de familie. Andersom ook niet. Later, toen Jacques d’Hondt het overnam van de familie, veranderde dat.

Het was best een grote kwekerij, want er werkten zo’n 30 mensen. Er werd niet alleen gekweekt in de Caestert, maar ook in de groeven van het Avergat, Matthuis en in de tunnel van Ternaaien.

De verdiensten waren goed. Zoals dat in die tijd niet ongebruikelijk was, werd er “wit” en “zwart” verdiend. Maar met “wit” werd er gewerkt op

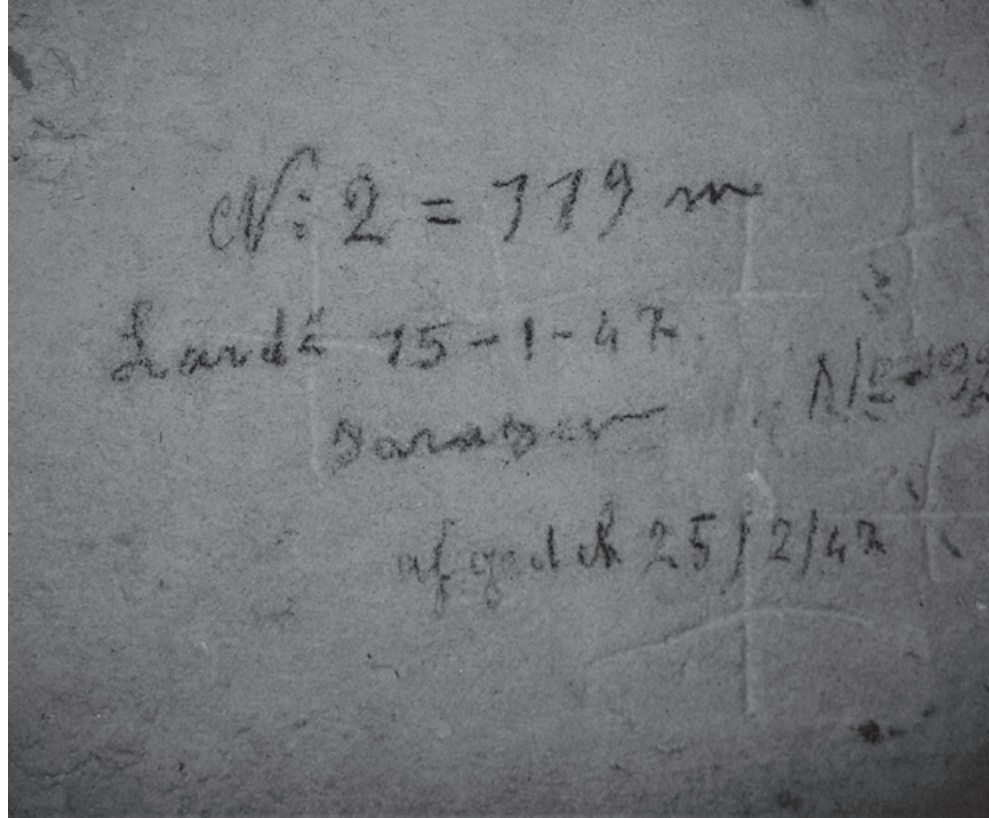
AFBEELDING 3: Opschrift in groeve Caestert van de champignonkweek, waarschijnlijk van de kwekerij de Ster van Parijs: Kelder 2 is 119 meter lang. Ingezet 15 januari 1942, gebruikt broed het ras Sarasin no. 32 en 14. Bedden afgedekt 25 februari 1942 (foto: Ton Breuls)

het sociaal minimum. Je moest dus niet ziek worden. Pierre heeft een jaar of twee gewerkt voor de groep, daarna (van 1954-1955) ging hij in militaire dienst. Bij terugkeer uit dienst begon hij weer in de champignonteelt te werken, nu voor Jacques d'Hondt, die de kwekerij van zijn familie (de groep d'Hondt) had overgenomen. Jacques had slechts een man of vier tot vijf in dienst. Joseph Willems uit Zichen was inmiddels weg en voor zichzelf begonnen in de “keldergrotjes” (de vuursteenmijntjes Thier des Vignes en Thier de Lanaye)) en de tunnel van Ternaaien. (SOK-Mededelingen 49, 2008)).

Pierre moest al het voorkomende werk doen, zoals 's morgens plukken en 's middags mest draaien of uitleggen. Als verlichting werden carbidlampen gebruikt. In principe had iedereen zijn eigen lamp(en).

De paardenmest was nog steeds afkomstig van de renbanen rond Brussel en van de rijkswacht. Maar er werd ook mest gehaald in Keulen en aan de Belgische kust, waar ook renbanen voor paarden waren. Caestert was een moeilijke berg om in te kweken, vooral door de gebrekkige bereikbaarheid door de al eerder genoemde steile weg ernaar toe en de daardoor moeizame toevoer van grondstoffen zoals de mest. De mest werd over de inmiddels aangelegde betonnen rand (keermuur-

tje) naar beneden gekiept en dan naar binnen gereden. Daarvoor werd Pierre Fijas (“Pieke van Jochem”) ingeschakeld, een boer uit Kanne, die met kar en paard de mest de groeve in reed. Het fermenteren duurde in de Caestertgroeve best lang. Dat kwam door de koude van de berg, omdat de gangen zo hoog waren. Het fermenteren binnen kon wel 6 à 7 weken duren, waarbij deze een keer of 3 à 4 werd omgezet. Een te fermenteren



hoop mest in Caestert bedroeg meestal een “camion” of twee. Ter vergelijking: in Ternaaien, waar de “keldergrotjes” maar heel laag zijn, werden 20 camions in een grote betonnen bak gestort, die een keer gedraaid werd en dan naar binnen werd vervoerd.

Om een voorbeeld te geven hoe koud het voor een champignonkwekerij was in de Caestertgroeve: door de langzame groei van de paddenstoelen is er eens nabij de derde waterbak (bij Lemme de Weverskuil of Brouwerijingang) een jaar lang geplukt kunnen worden van een en de zelfde couches.

In principe werden er alleen maar witte champignons gekweekt, maar soms werd er op bestelling ook wel eens bruine champignons gekweekt. Pierre was erg bedreven in het enten met broed (de entstof met de sporen - het mycelium - van de champignons). In het begin werden om te kunnen enten aan de zijkant van de couches met een vinger de plantgaten vingerdiep gemaakt, later gebeurde met een soort plantstok. Na 4 of 5 weken (wat eigenlijk best lang was, maar dat kwam door de lage temperaturen en de hoge gangen) ontstond een soort roosachtige vlek van het ontkiemende mycelium rond de plantgaten. Als die roosachtige vlekken elkaar bijna naderden, dan werden de couches afgedekt met een laag mergel. Dat gebeurde met een soort houten schop, de “*taloché*”.

Soms ontstond er door de vochtigheid van de omgeving en van de couches een waas van witte schimmels op de couches. Die werd dan “*gekemd*” (er af gehaald.)

De mergel waarmee de couches werden afgedekt kwam van de werken van Mattheus. Soms werd de mergel in een verhouding van 3 op 1 vermengd met assen. Na het afdekken werd gesproeid met water. Dan kon de pure mergel wel eens te kleverig zijn en de couches te veel afdekken. De assen zorgden voor een soort verluchting. Let wel, de assen waren

geen sintels (kraaien) uit de kachel, maar assen die ook als grondstof dienden voor het maken van bouwblokken.

Water werd binnengeleid naar de betonnen waterbak, die nabij de hoger gelegen Kapelingang was gemaakt. Vanaf deze grote bak vertrokken waterleidingen naar alle kanten. Het waren ijzeren pijpen die aan elkaar gekoppeld waren. Nabij de Brouwerijingang was ook een grote bak gemaakt. Bij de oude tekeningen was een vergelijkbare bak. Die werden beide gevoed door de “hoofdbak” bij de Kapelingang. Volgens Pierre kwam het water niet van het waternet van Klein Ternaaien, maar vanaf de watertoren van het kasteel Caestert.

In de Caestertgroeve werd nooit gewerkt met ventilatoren. Het restant van de ventilator, die nu nog nabij de huidige ingang staat, is Pierre onbekend. Ook de centrale luchtschacht (die zich ongeveer in het midden van de groeve bevindt) was volgens hem niet van doen. Er was immers, door de grote hoogte van de gangen, voldoende lucht. In de vuursteenmijntjes van Ternaaien werden daarentegen door de geringe ganghoogte en de daarmee gepaard gaande hogere temperaturen wel ventilators gebruikt.

Het minst leuk vond Pierre het poetsen van de kelders. “Kelders” was een gebruikelijke benaming van de afzonderlijke delen van de groeve, waar gekweekt werd. Jacques d’Hondt stelde daar hoge eisen aan. Na het poetsen (het ruimen van de couches en het schoonmaken van de vloeren) moesten de kelders goed ontsmet worden. Dat gebeurde onder andere met ongebluste kalk, die in Visé vanuit een treinwagon in zakken werd geladen. Dat was altijd een rotzooi. De kalk werd in de kelder met de hand uitgestrooid, alsof hij uitgezaaid werd. Na goed ontsmetten en een tijd ontluchten kon in een kelder weer opnieuw ingezet worden.

In de vuursteenmijntjes van Ternaaien gebruikte men cementwater om

te ontsmetten. Dat werd met een handborstel onder langs de wand gesmeerd. De sporen daarvan zijn nog goed te zien. Om het ongedierte op de champignons te bestrijden (vooral zwarte en rode “mijten”), werd ook DDT gebruikt. De verwerking ervan gebeurde bepaald niet volgens de hedendaagse normen. In een ton met zo’n 200 liter water werd de DDT vermengd, die in poedervorm in een zak zat en met enkele handgraaien eruit genomen werd. Er was geen sprake van maskers en handschoenen of andere persoonlijke beschermingsmiddelen. Dan werd het water eens flink geroerd, meestal ook met de blote handen. De handen werden gewoon aan de overall afgeveegd en voordat er verder gewerkt ging worden, werd nog even een sigaretje gedraaid. De DDT werd ook over champignons gespreid, die de volgende dag geplukt en verkocht werden.

Jacques d’Hondt beperkte zijn werk in de kwekerij tot het wegen van de geplukte champignons en ze in te pakken. Hij had zijn klantenbestand voornamelijk in de betere en duurdere hotels en restaurants in Luik. Jacques, die inmiddels in Zichen woonde, heeft de kwekerij tot 1956 of 1957 in stand gehouden. Daarna ging hij de champignons links en rechts bij andere telers inkopen en verkocht ze dan in Luik aan zijn vast klantenbestand. Daarmee kon hij naar eigen zeggen meer verdienen. Champignons waren toen een delicatessen, vooral voor de feestdagen was er grote afzet. De slechtste tijd voor de verkoop van champignons was eigenlijk het voorjaar, als het ‘t seizoen is voor jonge groenten.

Toen rond 1957 Jacques de kwekerij sloot, ging Pierre voor zijn oud-collega Joseph Willems werken, die zelfstandig kweekte na zijn ontslag door de groep d’Hondt. Willems kweekte in de tunnel en de vuursteenmijntjes van Ternaaien en het Avergat in Kanne. Pierre werkte er tot begin 1959. Daarna ging hij naar de aardewerf fabriek Sphinx in Maastricht, waar hij tot zijn pensionering heeft gewerkt.

De foto’s

Pierre meende dat de foto’s (“*Jawel hoor, ik heb foto’s*”) begin jaren ‘50 gemaakt waren door Jacques tijdens een bezoek aan de kwekerij met de overige leden van de familie d’Hondt. Maar helemaal zeker hierover was hij niet. Het is ook niet helemaal duidelijk hoe hij in het bezit van de foto’s is gekomen. De zwart-wit foto’s zijn niet van hoge kwaliteit, het zijn “maar” amateurkiesjes. Maar als men bedenkt dat de donkere en slecht verlichte gangen van de mergelgroeve, met de beperkte fotoapparatuur en het flitslicht van toen, het decor waren van een reportage over champignonenteelt, dan zijn het haast topkwaliteit afdrucken. De foto’s zijn een chronologische weergave van de verschillende fases in het productieproces. Die chronologie maakt het mogelijk te zien en te begrijpen wat er op de foto’s wordt afgebeeld.

Op **afbeelding 4** (pagina 26) zien we een kar met mest de groeve Caestert naar binnen rijden. Het is niet duidelijk of het wel of niet gefermenteerde mest betreft die naar binnen gaat; beide is mogelijk. Dat hangt af van het keermuurtje, dat dan al of niet geplaatst was.

De ingang en het ingangsgebied van toen is na circa ‘70 jaar nauwelijks te vergelijken met de huidige situatie. Toen was de hele ingang afgesloten met een muur en een grote poort. Het is goed om te weten uit betrouwbare bron van toen (Pierre), dat de ingang op de foto die van de Caestertgroeve is. Anders had het bij gissen moeten blijven.

Op **afbeelding 5** zien we een werkmans bij een hoop mest staan en hij is bezig met het draaien (fermenteren) van de mest. Hij staat in een “wolk”, wat duidt dat de dampende mest warmer is dan de omgevingstemperatuur.

Afbeelding 6 toont twee mannen die met behulp van “*moulen*” couches maken. Een moule was een halfronde houten of ijzeren bak van een



26

bepaalde vorm en lengte (moule is het Franse woord voor vorm). De moule werd tot de rand toe gevuld met mest en dan kiepte men de moule om op de grond. Zo verkreeg men de vorm van een champignonbed.

Op **afbeelding 7** zijn twee werklieden bezig met mergel op een hoop te

gooien en deze waarschijnlijk te mengen met assen en op **afbeelding 8** loopt iemand met een kruiwagen vol mergel door de gangen.

Afbeelding 9 laat zien hoe twee werklieden de donkere champignonbedden (de mest is donker van kleur) afdekken met losse mergel (licht van kleur).



De man rechts op de foto hanteert daarbij een houten schop ("taloche"), om de mergel zachtjes aan te kloppen, vooral aan de schuine zijkant van het champignonbed.

Op **afbeelding 10 en 11** staan de bedden vol met witte champignons terwijl plukkers hun werk doen. Voor verlichting zorgen de pluklampjes of steellampjes. Zo werden de typische carbidlampen (met een steel als handvat) genoemd die plukkers gebruikten.

De laatste drie foto's laten houten kistjes zien, vol met verse champignons, die een voor een gewogen worden en klaargezet voor transport naar de klant.

Nog niet zo erg lang geleden was dit hierboven beschreven productieproces, het kweken van champignons in een onderaardse groeve de normaalste zaak van de wereld. Tegenwoordig (bijna) geheel in de vergetelheid



geraakt. Uit het oog, uit het hart, maar dank zij de getuigenissen van twee voormalige kwekers en de sprekende foto's kan er weer een rijke cultuurhistorische tak aan de Caestertgroeve worden toegevoegd. Liefde op het tweede gezicht.





Onderzoek naar de datering van een graffito in de Heerderberg

DOOR J. KNUBBEN, BOVENSTEBOSCH 34, 6228SJ MAASTRICHT

◀ AFBEELDING 1: *Landschap in de Heerderberggroeve nabij de graffito en de Vossenkuil (foto: Rob Heckers)*

Inleiding

In S.O.K. Mededelingen nr. 69 werd, in het artikel 'Juweel in het donker', een in de Heerderberg aangetroffen graffito besproken. Deze heeft een belegering van de vestingstad Maastricht als onderwerp. Naderhand moest ik echter concluderen, dat het onderzoek en het daaropvolgende artikel, in mijn ogen, niet had geleid tot het gewenste resultaat. Het hoofddoel, concluderen bij welke belegering deze graffito aangebracht was, bleef een kwestie van aannames. In dit artikel wil ik proberen tot een aannemelijker datering van deze afbeelding te komen, waarbij ik advies kreeg van een aantal vakspecialisten. Graag wil ik hier vermelden, dat eventuele fouten of misinterpretaties in de navolgende tekst hen niet zijn aan te merken.

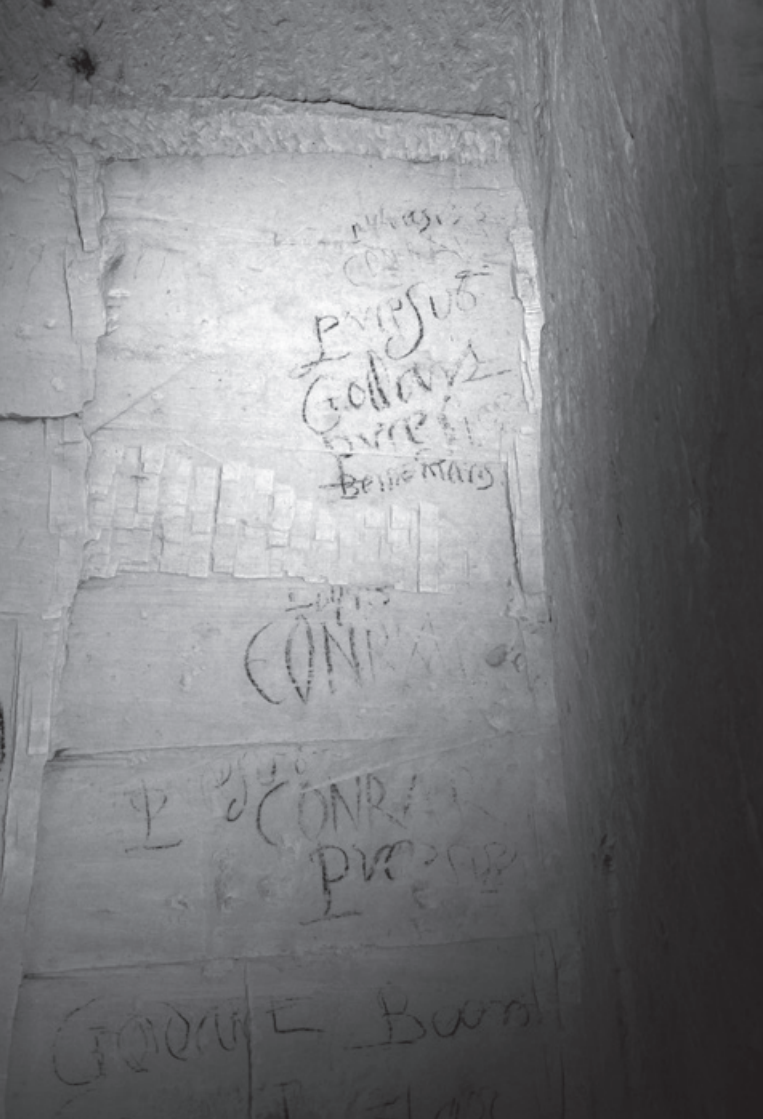
Onderstaand artikel bespreekt dit hernieuwde en uitgebreide onderzoek naar deze cultuurhistorisch belangrijke, maar helaas ongedateerde, afbeelding. In de tekst zult u bepaalde zaken tegenkomen die door het voorgaande artikel bij u bekend zijn. In het kader van dit volgende onderzoek zijn enkele herhalingen t.b.v. de onderbouwing van de conclusie echter nodig.

29

De besproken afbeelding is uniek, er is geen vergelijkbare bekend. Zij getuigt van de onrust, die de aanwezigheid van de in de nabijheid gelegen vestingstad Maastricht eeuwenlang met zich mee heeft gebracht voor de inwoners van de Schepenbank Heer, maar dus tevens ook voor de andere dorpen die in de nabijheid van de vestingstad lagen.

De Heerderberggroeve

Tegenwoordig is de Heerderberggroeve gelegen op de terreinen van 'Landgoed Heerdeberg' te Cadier en Keer (gemeente Eijsden-Margraten).



AFBEELDING 2: De rijproost was in de Heerderberg aanwezig om toezicht te houden bij de werkzaamheden. Het woord 'praesus', afkorting van 'praepositus', betekent rijproost (foto: Rob Heckers)

In de voormalige boerderij van Huize St. Jozef is een restaurant gevestigd. Het wordt omringd door prachtige krijtwanden waarin ingangen van onderaardse mergelgroeves te zien zijn. Daar is ook de Heerderberggroeve te vinden. Dit is een van de oudste mergelgroeven in de regio en daarmee een industrieel monument van laat-middeleeuwse oorsprong. Heer, inclusief het gehucht Scharn, vormde tijdens het 'ancien regime' één van de elf schepenbanken van het in 1796 opgeheven kapittel van Sint Servaas te Maastricht.

Het kapittel van Sint Servaas vermeldt deze groeve in haar archieven voor het eerst in 1554. De Heerderberggroeve werd toen vermeld als 'St. Servaesberch'. Daarna werd deze groeve vermeld als 's Heerenberg', ofwel 'de berg van de Heren', waarbij 'heren' verwees naar de kanunniken van het kapittel. Toen de Heerderberg in het begin van de zeventiende eeuw uitgeput raakte, startte het kapittel met de mergelwinning aan de Keerderberg. Uit documenten van het kapittel blijkt dat beide groeves gedurende enige tijd tegelijkertijd geëxploiteerd werden. De eerstgenoemde groeve wordt in de volksmond de 'Heerderberggroeve' genoemd, terwijl de andere groeve als 'Keerderberggroeve' bekend is. Even wat uitleg over de naamgeving van laatstgenoemde groeve. Nadat het kapittel in de Franse Tijd was opgeheven, werd Keer gevoegd bij de gemeente Cadier. De naam van de groeve heeft te maken met de ligging aan de Keerderberg, maar ook met het feit dat deze groeve in 1828 op grondgebied van de gemeente Cadier en Keer kwam te liggen. In eerste instantie werd de mergel die in de groeve gewonnen werd, gemeenschappelijk

AFBEELDING 3: De schepenbank Heer kwam bij de vele belegeringen vaak binnen de zogenaamde 'circumvallatielinie' te liggen. Deze kaart toont de omsingeling van Maastricht tijdens de belegering in 1673 door de troepen van de Franse koning Lodewijk XIV. Bron: Rijksmuseum, Netherlands - Public Domain. https://www.europeana.eu/nl/item/90402/RP_P_1909_374

bezit van zowel de gemeente Heer als ook de gemeente Cadier en Keer. In SOK mededelingen nr. 20 werd reeds uitgebreid aandacht besteed aan dit gegeven en de vele conflicten die er ontstonden tussen beide gemeentes m.b.t. het recht op ontginning.

De archieven van het kapittel vermelden dat het kapittel in de zestiende en zeventiende eeuw uit haar groeve in de schepenbank Heer mergelblokken liet breken ten behoeve van de bouw van kerken en kloosters in de omgeving. Daarnaast gingen er vele blokken richting de vestingwerken van Maastricht. Documenten vermelden dat o.a. tussen 1592 en 1599 het kapittel meerdere malen duizenden stenen uit de Heerderberggroeve geschonken heeft ter verbetering van de stadsmuren en vestingwerken van de vestingstad.

Het archief van het kapittel vermeldt meerdere malen dat één van de kanunniken bij de werkzaamheden van de blokbrekers toezicht diende te houden, met de blokbrekers moest onderhandelen over de prijs en ook moest zorgen voor hun betaling. Dit was meestal de rijproost. In de Heerderberggroeve getuigen een paar opschriften van de aanwezigheid van de rijproost in de groeve. Het blijkt dat er ook nog andere kanunniken aanwezig geweest zijn.

De Heerderberggroeve als vluchtoord

Voorafgaand aan een poging tot datering is het zinvol om de situatie,



waarin de bewoners van de schepenbank Heer zich eeuwenlang bevonden, nader te bespreken. De ligging in de onmiddellijke nabijheid van de vesting Maastricht was er de oorzaak van, dat men bij meerdere belegeringen binnen de circumvallatielinie kwamen te liggen (een verdedigingsgordel die een belegeraar beschermde tegen een aanval in de rug). Dat betekende dat de dorpsbewoners zowel van de belegeraars, als van de belegerden te lijden hadden.

Maastricht heeft in haar geschiedenis negentien berenningen, belegeringen en/of blokkades te verwerken gekregen. De soms weken-, zelfs maandenlange aanwezigheid van belegerende of doortrekkende legers op het omringende platteland, leidde tot gevoelens van onveiligheid, onzekerheid en angst onder de plattelandsbevolking in de omgeving van de vestingstad. Deze moest immers voor mens en dier de noodzakelijke levensmiddelen



AFBEELDING 4: De graffito in de groeve die de stadswalling van Maastricht bij de 'Duitse Poort' toont (foto: Rob Heckers)

Korte beschrijving van de afbeelding

De anonieme en niet gedateerde afbeelding (afbeelding 4) bevindt zich, diep in de groeve, op de wand van een gedeeltelijk vol aarde gelopen gang. Het is een ingekraste tekening van een stadsmuur met poort, torens en stormladders, afmeting 160 cm (H) x 140 cm (B). In aanmerking genomen dat men vanaf de Heerderberg direct zicht had op de vesting, is het waarschijnlijk dat de kunstenaar de zogenaamde 'Duitse Poort' (afbeelding 9) heeft afgebeeld, die vanuit de stad toegang gaf tot de weg naar Aken. Boven de poort zijn

opbrengen en lang niet altijd betaalden foeragerende troepen voor hun levensonderhoud. Nog groter dreiging ging uit van incidenteel rondzwervende bendes, welke vaak uit deserteurs bestonden. Plundering, verkrachting, brandstichting, moord en doodslag waren dan niet ongewoon.

Indien er een mergelgroeve in de nabijheid was, is het is dan ook heel begrijpelijk, dat velen, vaak gedurende lange tijd, een veilig heenkomen zochten in deze onderaardse schuilgelegenheid. In de Heerderberg bijvoorbeeld zijn tal van aanwijzingen te vinden, dat ook deze groeve gebruikt werd om te schuilen. Op twee plaatsen bevinden zich ruimtes, waar zich in het verre verleden mensen opgehouden hebben en stallingen creëerden voor het vee. De laatste zijn te herkennen aan de zich in de muren bevindende halstergaten voor het vastleggen van dieren en aan de paalgangen in de wand voor het afsluiten van gangen.

in de stadsmuur in een soort cartouche een aantal symbolen afgebeeld, die van links naar rechts het volgende voorstellen: een omega, een kruis met een cirkel, een zeis, een sleutel en een zandloper. Op deze iconografie kom ik later nog terug. Rechts naast deze afbeelding bevindt zich een halstergat in de mergelsteen (afbeelding 4).

Links bevindt zich een tweede ingekraste afbeelding, afmeting 50 cm x 30 cm, die een kanonnier met kanon toont (afbeelding 10). Aangenomen mag worden dat deze graffito, die dus uit twee delen bestaat, verwijst naar een van de vele belegeringen en berenningen die de vestingstad Maastricht heeft gekend (zie bijlage). Tevens brengt zij de ontberingen in herinnering die het oorlogsgeweld voor de plattelandsbewoners met zich meebracht. Indien men niet zijn toevlucht had gezocht in de berg, was deze graffito immers nooit tot stand gekomen.

Datering

Om te komen tot een datering van het moment van ontstaan van deze graffito is een lange weg afgelegd. Het onderzoek heeft geleid tot een inventarisatie van de belegeringen van Maastricht (zie bijlage). Maar ook geologische, archivalische en kunsthistorische bronnen zijn onder de loep genomen. Hieronder volgen eerst de argumenten voor een datering in de zeventiende eeuw, tijdens de ‘*Guerre de Hollande*’ (1673 – 1678). Vervolgens zullen motivaties aan de orde komen voor een ontstaan in de zestiende eeuw.

1. Is deze graffito ontstaan in de zeventiende eeuw?

In de directe nabijheid van de ingekraste tekening zijn inscripties te vinden van het jaartal 1673. Dit zou erop kunnen wijzen dat de afbeelding is ontstaan tijdens de ‘*Guerre de Hollande*’, oftewel ‘De Hollandse Oorlog’ (1673-1678). In deze periode deden zich twee momenten voor, waarbij een deel of de gehele bevolking van Heer een schuilplaats heeft gezocht. Als eerste was er in 1673 de belegering van Maastricht door de Franse koning Lodewijk XIV. Een tweede gebeurtenis was in 1676 de belegering van de stad door de Staatse stadhouder Willem III.

1.1 De belegering van 1673

In juni van dat jaar was het enorme hoofdleger van Lodewijk XIV in aantocht en betrof stellingen rond de vesting Maastricht. De aankomst en het kwartier maken van een dergelijk groot leger nam meerdere dagen in beslag. Het Franse aanvalsleger bestond uit 24.000 infanteristen en 16.000 cavaleristen en beschikte over 58 kanonnen. De vesting werd verdedigd door een Staats garnizoen van 5.000 infanteristen en 1.200 cavaleristen. De belegeraars lagen in een grote kring op de heuvels rond Maastricht in bivak of in stelling (afbeelding 3). De schepenbank Heer

kwam weer ernstig in de verdrukking. Deze belegering werd succesvol afgesloten. De Fransen namen de stad in en bezetten haar van 1673 tot 1678. De bekende musketier D’Artagnan sneuvelde bij deze belegering in de vestingwerken voor de Tongersepoort.

1.2 De belegering van 1676 door Willem III

Een eventuele keuze voor dit jaartal vraagt allereerst om wat achtergrondinformatie. Maastricht was bij de belegering van 1673 in handen van de Fransen gekomen. Toen dezen in 1676 de vestingen Luik en Huy opgaven, kwam Maastricht zodanig geïsoleerd te liggen, dat een Staatse poging tot herovering van de vesting kans van slagen leek te krijgen. In de zomer van 1676, dus drie jaar na het verlies van de vesting, ondernam stadhouder Willem III, prins van Oranje, een poging om een eind maken aan de Franse bezetting van Maastricht. Hij omsingelde op 6 juli van dat jaar de vesting met een Staatse legermacht van ongeveer 30.000 man. Het Franse garnizoen telde op dat moment ongeveer 7.000 man.

De Staatse belegering zou echter uitlopen op een teleurstelling voor Willem III. De dreiging van een Frans ontzettingsleger, dat op 26 augustus al in de omgeving van Tongeren werd gesignaleerd, deed Oranje de volgende dag haastig besluiten het beleg na bijna acht weken af te breken. Krijgsbenodigdheden, waaronder vele kanonnen, moesten de belegeraars bij Maastricht achterlaten. Sommige bronnen wijten het mislukken van dit beleg aan een zwakke bevelvoering aan Staatse zijde. Andere wijzen echter op een actieve ondersteuning door de katholieke inwoners van Maastricht aan de (katholieke) Franse bezetter bij de verdediging van de vesting.

Hoe verging het de inwoners van Heer toen? Het parochiearchief van Heer en Keer vermeldt dat de inwoners massaal in de mergelgroeven gingen schuilen en koeien, schapen en varkens met zich meevoerden, uit vrees

voor plundering. Om te voorzien in drinkwater voor mensen en vee, werd nabij de groeve een put gegraven, de zogenaamde *'pastoorsput'* bij Huize St. Jozef. Tot overmaat van ramp brak er een dysenterie-epidemie uit.

J.M. van de Venne onderzocht ten behoeve van het schrijven van *'Geschiedenis van Heer'* ook het kerkarchief van de parochie Heer. Onderstaande notities daar in leidden ertoe dat ik aanvankelijk koos voor 1676 als datering van de graffito:

- Pastoor Egidius Rutten, pastoor te Heer van 1660 tot 1676, vermeldde dat hij meerdere malen met zijn parochianen moest schuilen in de mergelgroeve, onder meer tijdens dit beleg door stadhouder Willem III.
- De mededeling dat deze pastoor op 3 augustus 1676, bij het schuilen vanwege een langdurige belegering, in de groeve kwam te overlijden. Er staat vermeld, dat hij door ziekte erg verzwakt was en het koude en vochtige verblijf in de groeve niet overleefde. Het beleg duurde van 6 juli tot 27 augustus 1676 (51 dagen). Ten tijde van het overlijden van de pastoor duurde het al bijna één maand en zou het nog ruim 3 weken duren!

Deze graffito en de gebruikte iconen koppelen aan het overlijden van pastoor Rutten in 1676 bleek meer wens van de auteur, dan realiteit. De Duitse Poort in de Maastrichtse stadsomwalling zag er in de zeventiende eeuw anders uit dan op de tekening. Alleen enkele van de boven de stadspoort aangebrachte symbolen leken enig houvast te bieden voor deze datering. De verklaring van de gebruikte symbolen zal verderop in dit artikel nog besproken worden.

2. Is deze graffito ontstaan in de zestiende eeuw?

Verskillende facetten maken het aannemelijk dat de graffito is ontstaan in de zestiende eeuw. Allereerst is daar het mijnbouw-technische bewijs.

Daarnaast zijn er enkele militaire gebeurtenissen, die deels gerelateerd zijn aan de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648), zoals de plundering van Maastricht door een deel van het garnizoen (de Spaanse Furie) en de belegering door Parma in 1579. Tenslotte is er het kunsthistorisch en militair-historisch bewijs.

2.1 De ontginningstechniek in de Heerderberggroeve

Wanneer men ziet hoe ver de ontginning in de Heerderberg midden zestiende eeuw al gevorderd was, moet men er van uitgaan, dat het kapittel in Heer zeker al in de vijftiende eeuw is begonnen met mergel te laten breken. De archieven van het kapittel vermelden deze groeve voor het eerst in 1554. Bepalend is dan de vermelding van de *'Vossegaeete nae St. Servaesberch'*, hiermee bedoelde het kapittel de zogenaamde *'Vossenkuil'*, de centrale instortingskrater in de Heerderberg die een diameter heeft van ongeveer 44 meter. De graffito is in de nabijheid van deze kuil aangebracht. Deze instorting moet ruim voor 1554 plaatsgevonden hebben, want deze bovenvermelde naam was bij de kanunniken van het kapittel toen immers al ingeburgerd. In de volksmond wordt deze instortingskrater nog altijd de *'Vossenkuil'* genoemd. Verschillende opschriften in de berg getuigen ervan, dat inwoners van Heer hier vroeger op vossenjacht gingen. Interessant is het gegeven dat in een hoofdgang nabij de instortingskrater omhooglopende sporen van wielnaven in de wand aantonen dat er mergel richting deze krater getransporteerd werd. Men kan zich dan de vraag stellen of er in de Heerderberg na de grote instorting nog ontginning plaatsgevonden heeft via de Vossenkuil.

Het ondergronds landschap in de nabijheid van de graffito toont de van vroege(re) ontginningen bekende schuine afkantingen aan het plafond. Deze werden aangebracht om de druk beter te verdelen. Dit was in de zestiende en zeventiende eeuw een veelgebruikte techniek. Op meerdere

AFBEELDING 5: Via de grote instortingskrater kan men op meerdere plaatsen het gangenstelsel betreden. Uit de naamgeving blijkt dat vossen daar blijkbaar dankbaar gebruik van maakten/ maken (foto: Jerome Paulissen)

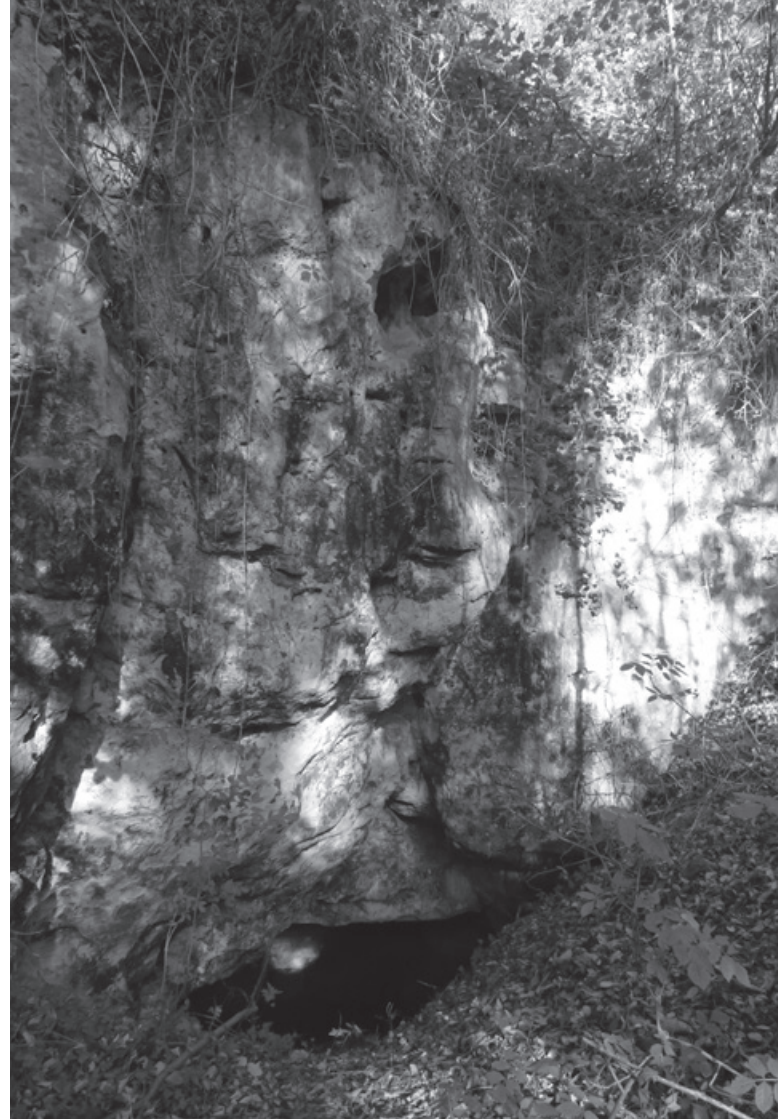
plekken zijn er wel drie van deze afkantingen onder elkaar te zien. De sporen die de werktuigen van de blokbrekers ter plekke achtergelaten hebben, tonen aan dat men in de Heerderberggroeve met de 'bickel' heeft gewerkt. Het gebruik ervan was een vroege blokbrekerstechniek. De bickel (bigkel) werd als een slaginstrument gehanteerd en liet typerende sporen achter in plafond en wanden. De getoonde afbeelding (6) is genomen diep in de groeve, in de nabijheid van de graffito en de zogenaamde 'Vossenkuil'. Dit is ook een bewijs voor de vroege start van deze ontginning. In later tijd stapte men dus over op andere werktuigen, hetgeen de ontstaansgeschiedenis van de graffito in dit deel van de berg lijkt te beperken tot het vierde deel van de zestiende eeuw.

2.2 De Tachtigjarige Oorlog (1568-1648)

Het begin van de Tachtigjarige Oorlog viel samen met godsdiensttwisten, religieus gemotiveerde onlusten, en een 'Nederlandse' Opstand tegen Filips II (1527-1598), de Spaans-Habsburgse koning, die ook regeerde over de Nederlanden. Ofschoon Maastricht er als tamelijk zelfstandige stad weinig mee te maken had (het was nog altijd *'een Stadt ende Lande particulier'*), werd het wel soms zijdelings er in betrokken.

2.2.1 De Spaanse Furie (1576)

Op 20 oktober 1576 vond de Spaanse Furie plaats. Het was een kleine oorlog binnen Maastricht, met een plundering van de stad als gevolg. Aanleiding was het uitblijven van soldij voor het Spaanse deel van het garnizoen.





AFBEELDING 6: Het plafond van de gangen in het gedeelte waar de graffiti aangebracht is, toont sporen van het gebruik van 'de bickel' bij de werkzaamheden (foto: Tos Heuts)

De Beeldenstorm, die ook in Maastricht woedde, leidde tot de komst van een nieuwe Spaanse landvoogd in de Nederlanden: Fernando Álvarez de Toledo (1507-1582), beter bekend als de hertog van Alva. Deze zou ook in Maastricht de orde moeten herstellen. De aanwezige Waalse huurtroepen van het garnizoen werden door hem vervangen door Spaanse troepen onder leiding van een Spaanse stadsgouverneur, Francisco de Montesdoca (1516-1597). De aanwezigheid en inkwartiering van de Spaanse soldaten leidde tot grote spanningen. Het Spaanse gezag in Brussel was niet in staat de troepen voldoende te betalen en liet de burgers opdraaien voor de kosten. In 1576 leidde dit tot een plaatselijke opstand. De burgers hadden de gouverneur weten te bewegen om zijn troepen te verplaatsen naar Wyck, aan de overzijde van de Maas. Vervolgens werd Montesdoca gevraagd terug te keren naar het stadhuis (toen nog in de Grote Staat), om te onderhandelen over de aanwezigheid van die soldaten.

Bij aankomst werd Montesdoca echter door de burgers gevangen genomen. Zijn onderbevelhebber, Martino d'Ayala, waarschuwde meteen Spaanse compagnieën die gelegerd waren in de omgeving van de vesting en deze drongen op 20 oktober 1576 de stad binnen. Vanuit Wyck vochten zij zich een weg naar Maastricht. Volgens Motley, een van de ooggetuigen, heeft d'Ayala vrouwen uit Wyck als een levend schild voor zich uit over de Maasbrug gedreven, zodat de burgers in Maastricht niet konden schieten. Burgers en Duitse garnizoenssoldaten werden teruggedreven naar het Vrijthof. De burgers die zich daar uiteindelijk overgaven, beweerden dat de opstand niet hun idee was, maar van hun aanvoerders (Van oudsher beschikte de stad over burgercompagnieën, al waren die in 1576 niet meer betrokken bij de stadsverdediging). Volgens een van de ooggetuigen kwamen tijdens de Spaanse Furie 1.500 burgers om in het water van de Maas, door het zwaard of het vuur. De stad werd vervolgens geplunderd, ook door de Duitse soldaten. Deze plunderingen, moorden en verkrachtingen waren zo vreselijk geweest dat een tijdgenoot ervan zei dat *"degenen, die in het leven bleven, zich zelve ongelukkiger achtten, dan degenen, die vromelijk vechtende daar dood gebleven waren"*.

2.2.2 *Belegering door Alessandro Farnese, prins van Parma (1579)*

Na 1576 ontstond een situatie waarbij Maastricht weer een tijdlang een eigen koers kon varen, dit tot ergernis van de Spaanse landvoogd in Brussel. Begin maart 1579 sloot de Spaanse legeraanvoerder Alessandro Farnese, prins van Parma, Maastricht in met 34.000 man. Dit leger was ruim voorzien van geschut. Het blokkeerde de Maas en omringde de stad met een aarden wal en loopgraven. Van hieruit baanden de aanvallers zich een weg naar de middeleeuwse stadsmuren. Vele inwoners van Maastricht waren reeds eerder gevlucht. De achterblijvers vochten tot het uiterste door, wachtend op de hulp die de (rebelse) Staten-Generaal in Brussel beloofd hadden. De Staatse Staten van Holland ijverden voor ontzet, waarschijnlijk omwille van de handel op Luik, maar hulp bleef uit.

De meest markante fase van de strijd verliep ondergronds. Farnese gaf zijn troepen opdracht tunnels onder de muren door te graven. De inwoners van Maastricht groeven tunnels in tegengestelde richting. Velen van de aanvallers zouden zijn gedood door kokend water dat in de tunnels werd gegoten, of door rook, hitte en zuurstofgebrek toen de Maastrichtenaren vuren aanstaken boven de tunnels. Op 29 juni, na een belegering van vier maanden, drong het koninklijk leger van Filips II via een bres de stad binnen bij de Brusselse Poort. Omdat het garnizoen zich niet overgaf, werd de stad conform het geldende kriegsrecht vervolgens drie dagen lang geplunderd, waarbij tal van inwoners werden gedood. De stad kwam voor ruim vijftig jaar onder Spaans bestuur (1579-1632).

De schattingen van het aantal burgerdoden variëren van 900 tot 4.000. Volgens de Italiaanse jezuïet en geschiedschrijver Famiano Strada (1572-1649), die het ook maar van horen zeggen had, waren het er zelfs 8.000, waaronder 1.700 vrouwen, een reeds lang ontzenuwde mythe. De val van Maastricht maakte, hoe dan ook, overal grote indruk. In het paleis van Filips II, het huidige museum Escorial bij Madrid, hangen nog diverse schilderijen

die dit wapenfeit memoreren. De Hollandse dichter en schilder Jan Luyken maakte bijna een eeuw later nog de geheel fictieve, maar dramatische gravure van de gebeurtenissen op de Maasbrug (afbeelding 7).

Voor de omringende plattelandsbevolking was de succesvolle belegering van 1579 een regelrechte ramp. In Heer en Scharn werden alle veldvruchten gefoerageerd en/of vernield. In de verre omtrek sloeg een groot deel van de inwoners op de vlucht. De bevolking van Heer maakte ook toen al zeer waarschijnlijk gebruik van de schuilmogelijkheid in de Heerderberg. Tot in Gulpen aan toe lieten de plattelandsbewoners in later jaren hun landerijen braak liggen, uit angst voor molest of in beslagname, of mogelijk ook door een ontvolking van de streek.

2.2.3 *Kunsthistorische en militaire aspecten*

Voor een datering in de tweede helft van de zestiende eeuw pleiten tevens een aantal factoren die rechtstreeks teruggaan op de voorstelling op de graffito. Enerzijds betreft het de weergave van de stadspoort, die met drie torens zo onbekend aandoet, anderzijds de flankerende tekening van een kanonnier met kanon. In de volgende paragrafen zullen beide voorstellingen gedetailleerd worden besproken.

3. Nogmaals de graffito

3.1. Torens

Al eerder is vermeld dat, vanuit de richting van Heer bekeken, de maker van deze inkrassing alleen maar zicht kon hebben op de Duitse Poort. De graffito correspondeert naadloos met de afbeelding van de Duitse Poort op het door Braun en Hoogenberg in 1575 uitgegeven stadspanorama van Simon de Bellomonte (1526-1615) (afbeelding 9). De poort was toen voorzien van drie torens: twee die als versterking de poort flankeerden en één die zich bevond op het poortgebouw. Drs. J. Notermans van de Stichting Menno van Coehoorn wees mij er op, dat de graffito in de



Heerderberg niet later dan eind zestiende eeuw gemaakt zou kunnen zijn. Vanwege uitbreiding van de vestingwerken zou de Duitse Poort nadien goeddeels aan het zicht vanuit Heer onttrokken worden.

Stormladders

Tussen de drie torens zijn één of meer stormladders zichtbaar. Dit was een lange ladder die, tot in de zestiende eeuw, tijdens een belegering

▲ AFBEELDING 7 (BOVEN): Maastricht wordt in 1579 veroverd door Parma. Geromantiseerde afbeelding door Jan Luyken (1649–1712), Rijksmuseum Amsterdam, Publiek Domein

► AFBEELDING 8 (RECHTS): Detailopname walmuur (foto: Rob Heckers)



AFBEELDING 9: Simon de Bellomonte, detail stadspanorama met de 'Duitse poort', 1570.

Wikimedia file 1570

werd gebruikt om de stadsmuur te veroveren. Ze bestonden uit houten balken van circa twee meter lengte en werden ter plaatse in elkaar gezet. De lengte varieerde bij elke belegering en was afhankelijk van de hoogte van de muur, maar tien tot twintig meter hoog was niet ongewoon. Stormladders werden ook gebruikt om vestinggrachten over te steken. Ze dienden dan als basis voor een tijdelijke bestormingsbrug. Ook voor de Duitse Poort lag een stadsgracht.

Het kanon en de kanonnier

Dhr. Paul van Brakel, conservator van het Nationaal Militair Museum te Soest, gaf hierover het volgende aan:

De vuurmond (kanonsloop) is gelegen op een zogenaamd 'rad-affuit', dat behoort tot de veldartillerie.

Het kanon is een zogenaamd 'langbaangeschut'. Het kon alleen recht vooruit schieten en werd vaak gebruikt bij een belegering waarbij een bres in de stadsmuur geschoten diende te worden. Er bevonden zich geen eigen troepen tussen deze vuurmonden en het doelwit. Dit in tegenstelling tot een 'krombaangeschut', waarmee men mortieren over de eigen troepen heen op het vijandelijk doel kon schieten.

Het kanon is een zogenaamde voorlader.

De kanonnier schiet de vuurmond af door een lang brandend voorwerp naar het 'zundgat' te brengen voor de ontsteking. Dit is ook te zien in de afbeelding.

De kanonnier is niet al te gedetailleerd afgebeeld. Toch kan men uit de tekening enige zaken uit afleiden. De afbeelding toont mogelijk een helm met opgeslagen vizier. Rond het einde van de zestiende eeuw



was een helm met vizier nog wel bij artilleristen in gebruik. Artilleristen waren in de zeventiende en achttiende eeuw echter meestal niet geharnast. Zij vuurden 'bomvrij' vanuit een stelling op ruime afstand van het doel.

De kleding van de kanonnier

Dr. M.A.G. de Jong, docent Militaire Geschiedenis en Strategie, Faculteit Militaire Wetenschappen, Nederlandse Defensie Academie (NLDA) Breda, wees mij erop dat het lijkt alsof de kleding van de kanonnier een soort 'ruiten' bevat (afbeelding 10). Hij meent dat dit mogelijk wijst op de zogenaamde 'splittenmode' die vanaf de vijftiende eeuw in legerkorpsen werd geïntroduceerd. Tijdens het ancien regime bestonden alle legers uit huurlingen. Naar het schijnt laptten zij hun in de strijd beschadigde kleding op door kleurige lappen achter de scheuren te naaien. Allengs werd het mode om zulke splitten in het uniform aan te brengen (zie afbeelding



AFBEELDING 10: Detailopname van de kanonnier met zijn kanon (foto: Rob Heckers)

11). Als de graffito de kanonnier zijn uniform inderdaad in 'splittenmode' toont, dan pleit dat ook weer voor een datering in de 16^e eeuw! Dit deel van de tekening is volgens hem echter te schetsmatig om er met zekerheid conclusies aan te kunnen verbinden.

De iconografie van de symbolen in de cartouche

De graffito in de Heerderberggroeve is anoniem, het is niet bekend wie de tekening heeft ontworpen, of heeft ingekrast. Maar gezien de verschillende symbolen die op de cartouche (afbeelding 12) zijn weergegeven, moet een persoon met enige opleiding het ontwerp hebben vorm gegeven. We zullen het nooit weten, maar het is goed mogelijk dat een priester (pastoor, kapelaan?) deze christelijke symbolen heeft voorgesteld. Van links naar rechts betreft het de volgende symbolen:

De letter omega (Ω): Als laatste letter van het alfabet werd de omega een metafoor voor het einde van alle dingen. In de Bijbel wordt zij gebruikt in de omschrijving van God als het eerste en laatste van alle dingen: de Alpha en Omega ('de Eerste en Laatste').

Kruis met de cirkel: Het kruis staat symbool voor de overwinning op de dood en de belofte van het eeuwig leven. Dit is van toepassing op de vele slachtoffers die bij de belegering vielen. De cirkel rondom het kruis, zonder begin of eind, is een veel voorkomend symbool voor God. Mevrouw Evers wees mij er op, dat de cirkel op de foto ook een 'ouoroboros' zou kunnen zijn: een slang die zich achter- en voorlangs het kruis wikkelt en zich in de staart bijt. Dat symbool wordt in de christelijke symboliek gezien als de almacht van God, de alpha en de omega ineen, een eeuwigheids-symbool dat versterkt wordt door de oneindigheid van de cirkel.

Zeis: Deze staat symbool voor de dood. Wederom worden hier mogelijk de grote aantallen slachtoffers bedoeld die tijdens deze strijd gevallen zijn.

Zandloper: Deze verwijst naar de vergankelijkheid van het leven en naar het onvermijdelijke levenseinde. De betekenis is: 'tijd glijdt als zand door je vingers', of: 'er is je maar een bepaalde en heel beperkte hoeveelheid tijd toegemeten'. Tevens weer een verwijzing naar de vele slachtoffers die bij de strijd en de daaropvolgende plunderingen vielen. Omdat deze tijdmeeter telkens gekeerd moet worden, past de zandloper ook in een cyclisch wereldbeeld. Een zich steeds herhalend proces dus. Dit zou hier betrekking kunnen hebben op de vele bloederige belegeringen die de inwoners al hadden meegemaakt en nog zouden moeten ondergaan. Volgens J.J.M. Timmers raakte het symbool van de zandloper ingeburgerd op het einde van de late Middeleeuwen (1300 – 1500).

AFBEELDING 11: 'Landsknechte', Daniel Hopper ca. 1530, deze afbeelding toont de zogenaamde 'Splittenmode', Legermuseum Delft

De sleutel: Deze staat hier waarschijnlijk voor de sleutel van Sint Servaas. De schepenbank Heer was toen immers eigendom van het kapittel van Sint Servaas.

Conclusie

Deze graffito refereert, in al haar eenvoud, op bijzondere wijze aan de angste tijden die de plattelandsbewoners rond de vestingstad Maastricht in alle hevigheid, steeds opnieuw, gedurende eeuwen, hebben moeten ondergaan. Ze is dus cultuurhistorisch als uitermate waardevol te beschouwen. Aanvankelijk ben ik uitgegaan van een datering in 1673 of 1676. De manier waarop de stadsmuur wordt afgebeeld en de wijze waarop de kanonnier is vormgegeven, maken dit echter onwaarschijnlijk. Zonder een absoluut bewijs te kunnen geven, heeft het nieuwe onderzoek, mijns inziens, wel geleid tot een exactere datering. De graffito is nu met een grote mate van waarschijnlijkheid te dateren op 1579 en toont de bestorming en de inname van Maastricht door Parma, bekeken van uit de Schepenbank Heer.

Aangezien ik veel verder ben gekomen dan verwacht, denk ik als onderzoeker nu te kunnen zeggen: "De aanhouder heeft gewonnen". Indien een volgende onderzoeker tot een oordeel met nog meer zekerheid zou komen, zal ik, helemaal in de zin van het onderwerp van dit artikel, met blij gemoed

AFBEELDING 12: Detailopname van de iconografie in de cartouche (foto: Rob Heckers)



‘de aftocht blazen’ en me daarbij neerleggen. Dit dan in de overtuiging, dat dit artikel een belangrijke rol gespeeld heeft in een nog betere datering. 41



Nota Bene

Het verdient aanbeveling om op korte termijn te bekijken hoe deze graf-fito voor het nageslacht bewaard zou kunnen worden. Nog niet al te lang geleden heeft een onverlaat het op de hoek aanwezige halstergat kapot geslagen.

Bijlage

Troepenbewegingen rond Maastricht, van bereningen tot belegeringen

42

Vanaf de hoge middeleeuwen is Maastricht, aanvankelijk een met muren versterkte stad, vanaf het einde van de zestiende eeuw echter steeds meer versterkt door ver daarbuiten uitgebouwde vestingwerken, doelwit geweest van menig oorlog voerend landsheer. Op wat wel 'het slagveld van Europa' werd genoemd, vormde de stad allengs het 'Bolwerk der Nederlanden'.

Een **berening** is de eerste fase van een belegering, waarbij lichte troepen en de cavalerie (het zogenaamde *berenningskorps*) het voorterrein van een vesting verkennen en het gebied zuiveren van de aanwezigheid van de vijand.

J.M. van de Venne beschrijft in 'Geschiedenis van Heer' (hoofdstuk 4) dat de ligging van Heer en Scharn in de onmiddellijke nabijheid van de vesting Maastricht oorzaak was voor de navolgende lijst van bedreigende situaties waar de bevolking van deze kleine gemeenschap mee te maken kreeg door vele troepenbewegingen die rondom de vestingstad Maastricht plaatsvonden. Daaruit blijkt dat de inwoners van de kleine schepenbank, met name vanaf het midden van de zestiende eeuw, één of

meerdere keren per generatie onrustige tijden meemaakten, zo niet in de gevarenzone kwamen te liggen. Daarbij was een vlucht in de nabijgelegen mergelgroeve(s) vanzelfsprekend.

Middeleeuwse periode

- In de herfst van 1407 vond de eerste belegering van Maastricht plaats. Deze duurde tot 7 januari 1408. De stad was door de Luikenaren met loopgraven omringd. Heer lag volledig in de circumvallatielinie. Het beleg eindigde zonder inname van de stad.
- Midden 1408 kwamen de Luikenaren terug. De belegering duurde van 22 mei tot 22 augustus. Beleg zonder inname.
- In 1486 kwamen de graven van Arenberg in opstand tegen de prins-bisschop van Luik. Ze trokken vernielend en plunderend door diens gebied. De omstreken van Maastricht en het Land van Valkenburg moesten het ontgelden. Het gehucht Scharn werd hierbij geheel verwoest. Wapenstilstand in 1488.
- In 1542 deed de hertog van Gelre-Gulik, in zijn strijd tegen Karel V, een vergeefse aanval op Maastricht.

De Tachtigjarige Oorlog (1568 – 1648)

De vestingstad Maastricht kreeg in deze langdurige oorlogsperiode in de Zuidelijke en Noordelijke Nederland te maken met meerdere bereningen en belegeringen. De bewoners van Heer hebben hier veel van te lijden gehad, zoals blijkt uit kaarten van de situering van troepen en uit verslagen van de oorlogshandelingen.

- Begin 1574 wilde Lodewijk van Nassau (1538-1574), een jongere broer van Willem van Oranje (1533-1584), als diens legeraanvoerder Maastricht innemen. Zijn troepen werden op de heuvels tussen Meerssen en Maarland gelegerd. Om de dorpen Scharn en Bemelen werd bloedig gevochten tussen Spaanse troepen uit Maastricht en de

Staatse van Lodewijk. Omdat steun vanuit de Zuidelijke Nederlanden (Belgisch-Limburg) uitbleef, vertrok Lodewijk begin april langs de Maas naar het noorden. Hij sneuvelde enkele dagen later in de Slag op de Mokerhei.

- Op 20 oktober 1576 vond de zogenaamde ‘Spaanse Furie’, of ‘Plundering van Maastricht’ plaats, een opstand van het plaatselijke garnizoen, die door toegesnelde Spaanse troepen van buitenaf werd neergeslagen.
- In 1579 volgde de succesvolle belegering en inname van Maastricht door Alessandro Farnese (1545-1592), prins van Parma (vanaf 1586 hertog). Hij bracht de stad voor ruim vijftig jaar onder Spaans bestuur (1579-1632). Tijdens de belegering werden alle veldvruchten gefoera-geerd en/of vernield. Een groot deel van de plattelandsbevolking sloeg op de vlucht.
- In 1580 deed Willem van Oranje met een berenning van de stad een vergeefse poging om Maastricht in te nemen. Hij trok met zijn troepen af nog voordat een beleg werkelijk tot stand was gekomen.
- In 1591 meldden de schepenen van Heer aan het kapittel, dat Heer en omgeving nog altijd vol vreemd krijgsvolk lag.
- In 1592 en 1594 berende Maurits van Oranje (1567-1625), een zoon van Willem van Oranje, enkele malen tevergeefs de vesting Maastricht. Tot een belegering kwam het echter nooit.
- In de archieven van de schepenbank Heer wordt vermeld dat in 1601 de troepen van de Spaanse bevelhebber Francisco Hurtado de Mendoza (1546-1623) in opstand kwamen wegens het niet betalen van soldij. Ze sloegen aan het muiten en dwongen de inwoners van Heer in hun onderhoud te voorzien.
- In 1604 deed prins Maurits van Oranje een nieuwe, eveneens vergeefse poging Maastricht in te nemen.
- Van 1594 tot 1614 was Joannes Coen van Herstal pastoor van de parochie Heer. Hij noteerde in de archieven van de parochie, dat hij meerde-

re malen met zijn parochianen de mergelgroeven in moest vluchten.

- In 1632 sloeg Frederik Hendrik (1584-1647), jongste zoon van Willem van Oranje, het beleg voor Maastricht. Heer en Scharn kwamen weer volledig in de omsluitingslinie (circumvallatielinie) te liggen. Dit alles deed de bewoners van Heer en omgeving vluchten, akkers bleven weer braak liggen, besmettelijke ziektes braken uit. Een groot deel van het vee en de paarden werd in beslag genomen.
- In 1638 volgde binnen Maastricht een poging van de Spanjaarden om de vesting door verraad van binnenuit in handen te krijgen. Spaanse en andere troepen hadden hun kampementen in de omgeving opgeslagen, onder meer bij fort Navagne (nabij Eijsden).
- Egidius Rutten, pastoor te Heer van 1660 tot 1676, schreef in de archieven van de parochie Heer en Keer, dat hij meerdere malen met zijn parochianen moest schuilen in de mergelgroeve. Dit soort aantekeningen komt men overigens ook vaak tegen in parochiearchieven van dorpen in de verre omgeving.
- De *Guerre de Hollande*, oftewel de Hollandse Oorlog (1672-1678), een veroveringstocht naar het noorden van de Franse koning Lodewijk XIV (‘de Zonnekoning’), zorgde voor veel onrust in de schepenbank Heer. In mei en augustus 1672 sloegen Franse troepen ook in en rond Heer hun kampementen op. Dit beleg van Maastricht bleef zonder resultaat. In 1673 slaagde Lodewijk XIV er echter in om met een enorm leger van wel 40.000 man de stad in te nemen. In 1676 probeerde de Staatse stadhouder Willem III van Oranje (1650-1702), vanaf 1689 tevens koning van Engeland en Ierland, tevergeefs de stad te heroveren. Eerst in 1678, na afloop van de vredesbesprekingen, kwam zij terug in Staatse handen.

De Spaanse Successie-Oorlog (1700-1713)

In de periode tussen 1703 en 1713 ervoer de bevolking van Heer opnieuw veel nadeel vanwege het onderhoud en vervoer van troepen, en de bescha-

diging en vernietiging van veld en oogst. Het kapittel gaf daarom in 1705 aan de rijproosten opdracht een lijst samen te stellen van de totale schade.

- In het voorjaar van 1708 lag te Heer, Scharm en Bemelen een legermacht. Er vond uiteraard weer foeragering plaats door het leger, maar er werd ook veel vernield. De dorpsmeesters maakten weer een overzicht van de schade op. Nog in juli van datzelfde jaar sloeg een Frans corps cavalerie van rond de vijfduizend ruiters zijn kamp op buiten de Duitse Poort. Beemden en hele percelen klaver werden afgemaaid, bomen omgehakt, heggen gerooid en stro in beslag genomen.
- Om beter het hoofd te kunnen bieden aan de kosten van foeragering door de herhaaldelijke ‘bezoeken’ van legers, besloten in 1712 de Landen van Overmaas (zowel die van de Spaanse, als van de Staatse partage), het hertogdom Limburg en een aantal rijksheerlijkheden, waaronder Heer en Keer, een zogenaamde associatie aan te gaan. Er werden vier commissarissen aangesteld om in de toekomst plaatselijk aanwezige troepen te begeleiden, en toezicht te houden op het nakomen van de afspraken en het voorkomen van wanordelijkheden. De kleine gemeenschap van Heer moest in 1713 voor deze bescherming het voor die tijd aanzienlijke bedrag van bijna duizend gulden betalen (in 2021 circa 22.000 gulden of tienduizend euro). En het betrof hier toen alleen nog maar bescherming tegen de doortocht van troepen. Dit werd de zogenaamde ‘sauvegarde’ genoemd.

De Oostenrijkse Successieoorlog (1740 – 1748)

Ook deze periode bracht voor de regio veel ongemak mee. Zo passeerden in 1745 tweemaal keizerlijke en andere troepen. In 1746 en 1747 moesten Heer, Keer en Scharm naast een geldsom aan het Hollandse (Staatse) legermagazijn flink foerage leveren. Daarbovenop werden de inwoners gedwongen karren en paarden verschaffen voor het vervoer van allerhande zaken. Verder moesten de inwoners van deze dorpen in

1746 inkwartiering verschaffen aan Oostenrijkse huzaren.

- Legers waren vaak broedplaatsen van besmettelijke ziekten. Van de Venne beschrijft bijvoorbeeld dat er in 1746 in Heer een epidemie uitbrak, vermoedelijk dysenterie (buikloop) die maar liefst drie jaar duurde en vooral onder kinderen vele slachtoffers maakte.
- In oktober 1746 sloegen de geallieerden, na de slag bij Rocourt op 11 oktober, hun kamp op aan de oostelijke zijde van de vesting Maastricht. Dit leger bestond uit Oostenrijkse, Hollandse, Hannoveraanse, Russische en Engelse troepen. De pastoor van Bemelen tekende aan dat zijn dorp en andere dorpen om Maastricht door dit verblijf zeer verwoest werden, bomen werden massaal gekapt etc. Tot overmaat van ramp werd dit ook nog een winterkwartier.
- In 1747, na de slag bij Lafelt op 6 juli, die een beleg en inname van Maastricht voorkwam, trok het geallieerde leger zich weer terug in een verdedigingslinie, die van Visé tot Geulle liep. Heer was opnieuw oorlogsterrein.
- Begin april 1748 kwam na meerdere hevige gevechten de hierboven besproken belegering door de Franse koning Lodewijk XV echter wel tot stand. Op 7 mei van dat jaar capituleerde de vesting Maastricht. En ongetwijfeld hebben de inwoners van Heer, Keer en Scharm opnieuw geleden onder de krijgsverrichtingen.

Naschrift

Geheel afgezien van de militaire gebeurtenissen zorgde, tussen 1730 en 1772, ook de zo gevreesde bende van de Bokkenrijders voor angst onder de bevolking van het zuidelijke gedeelte van de provincie. Over de aanwezigheid van bokkenrijders in de dorpen onder de rook van Maastricht is echter niets bekend.

Dankwoord

Bij het tot stand komen van deze publicatie ben ik dank verschuldigd aan onderstaande personen:

- Mw. drs. I.M.H. Evers, historicus en redacteur, voor haar hulp bij de verklaring van de iconen en het lezen, becommentariëren en corrigeren van de concepttekst.
- Dr. M.A.G. de Jong, docent Militaire Geschiedenis en Strategie, Faculteit Militaire Wetenschappen, Nederlandse Defensie Academie (NLDA) Breda, Defensie Ondersteuningscommando, Ministerie van Defensie, voor informatie over de getoonde stadsmuur, de gebruikte strategieën en de 'splittenmode'.
- Dhr. Paul van Brakel, conservator van het Nationaal Militair Museum te Soest, voor informatie over het kanon en de kanonnier.
- Dr. G. Venner, Historisch Centrum Limburg voor hulp en advies.
- Dr. R. de la Haye, docent inleiding kerkgeschiedenis / inleiding kunstgeschiedenis Grootseminarie Rolduc, voor advies.
- Prof. dr. Klinkert, Universiteit Amsterdam, Faculteit Militaire Wetenschappen, hoogleraar Militaire Geschiedenis. Koninklijke Militaire Academie Breda, hoogleraar Moderne Militaire Geschiedenis, voor advies.
- Drs. J.V.H. Notermans, Stichting Menno Van Coehoorn voor het mede bestuderen van de graffito in de groeve en advies.
- Rob Heckers en Jacques Konings voor de prachtige foto's.
- Tos Heuts en Jerome Paulissen voor hun hulp bij het zoeken naar een voor dit artikel belangrijk opschrift.
- Fam. De Goede van Landgoed Heerdeberg voor medewerking aan dit onderzoek betreffende de graffito.
- Luck Walschot voor zijn, voor dit hernieuwde artikel, belangrijke tip m.b.t. de tekening van Simon Bellomonte.

Gebruikte bronnen en literatuur

- Archief van het Kapittel van Sint Servaas te Maastricht**, Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL), toegangsnummer 14.Boo2A.
- Daenen, J.S.M., en Th.R. Kraus**, *'Thans bonst het grof geschut'*, Stichting Historische Reeks Maastricht, Maastricht 2001.
- Hackeng, R.A.W.J.**, *Het middeleeuws grondbezit van het Sint Servaaskapittel te Maastricht in de regio Maas – Rijn*, Publicaties van het Regionaal Historisch Centrum Limburg nr. 1, Proefschrift Universiteit Amsterdam 2006. Digitale tekst: www.rhcl.nl.
- Knubben, J.**, *'De grotten van Heer'*, themanummer SOK Mededelingen nr. 20, Maastricht; *'de Heerderbergroeve'*.
- Knubben, J.**, *'In en om de Geulhemmergroeve'*, Maastricht 2008.
- Knubben, J.**, *'Juweel in het donker'*, in SOK Mededelingen nr. 69, Maastricht 2018.
- Knubben, J.**, *'Het kapittel van Sint Servaas, de schepenbanken en mergel (1)*, in: S.O.K. Mededelingen nr. 71, Maastricht 2019.
- Morreau, L.J.**, *'Die Yseren Stadt Maestricht.'* Maastricht 1973.
- Mosmuller, J.M.H.**, *'De belegering van Maastricht in 1676'*. In: Om de Vesting 5e jaargang (1990), 37-42, 6e jaargang (1991).
- Timmers, J.J.M.**, *'Christelijke symboliek en iconografie'*, Bussum 1974, 2^e druk.
- Ubachs, P.J.H., en I.M.H. Evers**, *'Historische encyclopedie Maastricht'*, Zutphen 2005.
- Venne, J.M. van de**, *'Geschiedenis van Heer'*, Heer 1957.
- Van Wijngaarden, A.**, *'Ons Krijtland Zuid-Limburg III, De ondergrondse kalkgroeven van Zuid-Limburg'*, Hoogwood 1967.



Waarom groeit witlof slecht in Zonneberg? Een onderzoeksverslag

GERARD MAJOOOR, ROB VISSER & RENÉ HAEMERS, P/A JEKERSCHANS 12, 6212 GJ
MAASTRICHT

◀ AFBELDING 1: Witlof in volle groei

Context

Al enkele jaren is het secundaire gebruik van de onderaardse kalksteengroeven van de Sint-Pietersberg voor ondergrondse tuinbouw door een groep vrijwilligers hernomen, vooral om de bezoekers van die 'grotten' daarover te informeren. Sedert 2015 wordt er in het najaar weer kardoen gebleekt in Zonneberg (Visser & Majoor, 2016). Vanaf 2016 liggen er in Zonneberg (en sinds 2018 in het Noordelijk stelsel, kortweg 'Noord') replica's van champignonbedden en in het laatstgenoemde stelsel worden sinds 2020 ook echte champignons uit met mycelium geprepareerde pakketten gekweekt (Visser *et al.*, 2021). Sinds 2015 wordt er ook weer witlof gekweekt, aanvankelijk alleen op drie plaatsen in Noord maar later eveneens in Zonneberg (Visser *et al.*, 2021). Op de uitgekozen kweekplek in Zonneberg in de buurt van de tekening van Ahasverus bleef de groei van het witlof echter ver achter bij die in Noord. De witlofwortels ('pennen') liepen er veel langzamer uit, de witlofstronken bleven klein en beschimmelden vaak voordat ze geoogst konden worden. Omdat deze kweekplek onder een hoger gelegen gang lag werd verondersteld dat tocht vanuit die gang de boosdoener was. Er werd een nieuw kweekbed van losse mergel aangelegd in een doodlopende nis op circa 20 m van de eerste plek. Hoewel het witlof zich daar iets beter ontwikkelde dan op de eerste kweekplek bleef er een groot verschil met de groei van witlof in Noord. Besloten werd een plan op te stellen om het verschil in de groei van witlof in Noord en Zonneberg te onderzoeken. Dat onderzoeksvoorstel werd ingediend bij het bestuur van de SOK dat het met hun goedkeuring voorlegde aan Natuurmonumenten. In 2020 werd toestemming verkregen om het onderzoeksproject uit te voeren (Visser *et al.*, 2021). Door de corona-pandemie kon het project uiteindelijk pas eind 2021 worden uitgevoerd. In dit artikel worden de vraagstelling, opzet, uitvoering en resultaten van het project gepresenteerd.



AFBEELDING 2: Een dobbelsteen bepaalt in welke batch een lofpen terecht komt en in welk kweekbed die batch wordt geplant

Vraagstelling

De centrale vraag die ten grondslag lag aan het project was waarom het witlof in de buurt van Ahasverus in Zonneberg slechter groeide dan in Noord. Maar ook bij het kweken van witlof in Noord waren er in de loop van de jaren al problemen opgetreden waarbij een aantal mogelijke oorzaken in beschouwing was genomen. Bij vergelijking van verschillende witlofrassen op hun groei-eigenschappen in de ondergrondse kalksteengroeven was al duidelijk geworden dat het ras van de door de kweker geleverde witlofpen-

nen een belangrijke rol speelde. Resterden vragen met betrekking tot de temperatuur, het vochtgehalte van de mergel en de invloed van luchtbeweging ('tocht') op de kweekplaatsen (Visser *et al.*, 2021). Dit resulteerde in de volgende vraagstelling: "Wat is het effect van de ondergrondse klimaatvariabelen te weten luchttemperatuur, luchtvochtigheid en luchtstroming alsmede gesteentetemperatuur en gesteentevochtgehalte op de groei van witlof in de onderaardse kalksteengroeven?"

Onderzoeksoepzet

Een vraag die impliciet in het project meespeelde was of de geconstateerde slechte groei van het witlof in de buurt van Ahasverus op het hele Zonnebergstelsel van toepassing was of dat er voor de aanleg van kweekbedden op die locatie slechts een ongelukkige keuze was gemaakt. Om daar duidelijkheid over te krijgen werd bedacht om in het kader van het project tijdelijk een tweede, 'experimentele' kweekplaats in een doodlopende gang in een uithoek van Zonneberg in te richten. Daarvoor werd een klein plateau in een nis boven de 'Tweede kapel' uitgekozen. Een voordeel van de keuze voor die plaats was dat het onwaarschijnlijk was dat daar luchtbeweging ('tocht') zou optreden.

Een voorwaarde voor de uitvoering van een vergelijking van de groei van het witlof in Noord en Zonneberg was dat tijdens het experiment witlof van één ras zou worden gebruikt. Met de kweker werd afgesproken dat hij voor de proefperiode voldoende pennen van het ras Flexine zou reserveren, het witlofras dat van alle geteste rassen in Noord de beste resultaten had gegeven.

De omvang van het experiment werd deels gedictieerd door het beperkte aantal vrijwilligers. Per avond zouden vijf witlofbedden (drie in Noord, twee in Zonneberg) moeten worden beplant en na de groei worden geoogst. Een aantal van 20 pennen per bed zou enerzijds een acceptabele maximale 'workload' van 100 pennen planten respectievelijk stronken oogsten per avond opleveren en anderzijds voldoende gegevens voor beantwoording van de vraagstelling. Voor een ander deel was de grootte van een kweekbed een beperkende factor. Het plan was om het experiment 'dakpansgewijs' met tussenpozen van twee weken driemaal te herhalen, waardoor een bed ruimte moest bieden aan $3 \times 20 = 60$ pennen. Dat is inderdaad ongeveer het maximum dat in de meeste bedden kan worden geplant.

Tenminste tijdens het experiment, maar indien mogelijk langer, zouden metingen aan het klimaat op de kweekplekken moeten worden verricht. Hiervoor kon gebruik gemaakt worden elektronische dataloggers (Voltcraft DL-210TH) die om de 10 min de temperatuur meten en de gemeten waarde opslaan (Haemers, 2014). Bovendien werd eenmaal de luchtstroming ('tocht') op de kweekplaatsen bepaald met een Testo 425 thermische anemometer (Haemers, 2014).

Uitvoering

Toen het afnemende gevaar van de corona-pandemie betreding van de onderaardse kalksteengroeven niet meer belemmerde werd gepland om de eerste batch van 100 pennen in Noord en Zonneberg te planten op 19 oktober 2021. In Noord gebeurde dat op drie plaatsen: in een naar beneden lopende gang direct achter het metalen hek aan het einde van

de toegangsgang (onder een tekening van 'de heksen': de 'Heksenhoek'), in de gang nabij de tekening van Mefisto en in een vroeger door champignonkwekers aangelegde en later met mergel opgevulde waterbak in de Franse hoek. In Zonneberg waren twee kweekplaatsen: één in een na circa 10 m doodlopend zijgangetje nabij de tekening van Ahasverus en in een nis boven de Tweede kapel.

Tevoren was op grond van eerdere ervaringen besloten elke batch vier weken te laten groeien. Die eerste batch werd dus geoogst op 16 november. De tweede batch werd geplant op 2 november en geoogst op 30 november en de derde batch geplant op 16 november en geoogst op 14 december.



AFBEELDING 3: Elke geoogste lofstronk wordt individueel gewogen



AFBEELDING 4: Geogste stronken respectievelijk pennen worden samen gewogen

Om de 100 pennen per batch 'eerlijk' over de vijf bedden te verdelen moest 'randomisatie' worden toegepast. Dat houdt in dat het lot moet beslissen in welke batch (genummerd 1-5) een pen terecht komt. Daartoe werd uit de voorraadzak met pennen telkens één pen gehaald waarna door een worp met een dobbelsteen werd bepaald aan welke batch (1, 2, 3, 4 of 5) die moest worden toegewezen (afbeelding 2).

(De worp 6 werd genegeerd en later ook worpen die pennen toewezen aan batches waar inmiddels al 20 pennen in zaten). Nadien werd op dezelfde wijze bepaald in welk kweekbed een bepaalde batch pennen zou worden geplant. Elke batch pennen werd met behulp van een elektronische unster gewogen.

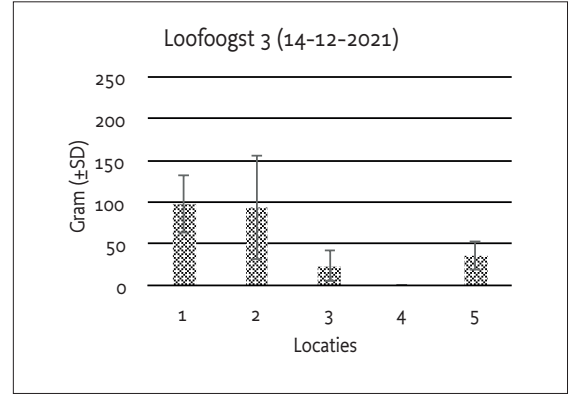
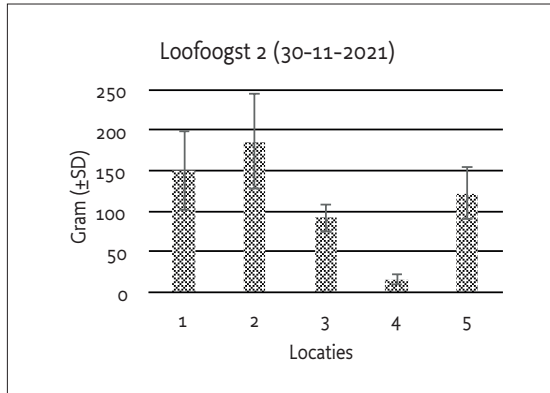
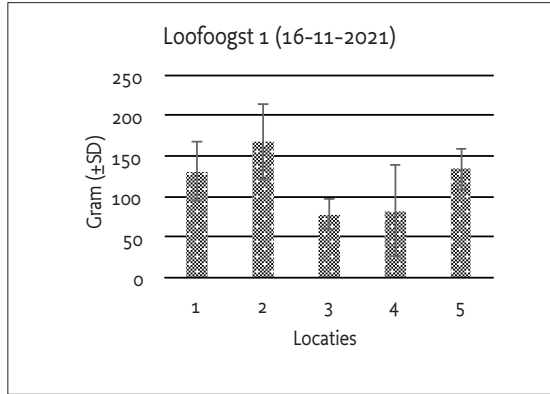
Bij het oogsten na de kweekperiode van vier weken moesten, om de opbrengst aan witlof te kunnen bepalen, de witlofstroken worden gescheiden van de pennen. Op grond van eerdere ervaringen was besloten de stronk simpelweg van de pen af te breken, bij afsnijden zou de oogster theoretisch invloed op de opbrengst kunnen uitoefenen. Nadat de stronk met de pen uit de mergel was getrokken werd de pen met de gevormde zijwortels vóór het afbreken voorzichtig afgeklopt om zoveel mogelijk losse mergel te verwijderen. Er werd voor gekozen om de stronken individueel te wegen om de opbrengsten per kweekplaats statistisch met elkaar te kunnen vergelijken. Hiervoor werd een elektronische bovenweegschaal gebruikt (afbeelding 3).

De geogste pennen werden per kweekplek samen gewogen (afbeelding 4); hetzelfde gebeurde achteraf met de stronken ter controle op de optelsom van de individuele gewichten.

Resultaten

Lofoogst

We bespreken eerst de opbrengst van de tweede batch (geooogst 30-11-21). De gemiddelde opbrengsten in Noord op de locaties 1-3 waren respectievelijk 150, 186 en 92 g; die in Zonneberg op locatie 4 (Ahasverus) was 15,5 g en op locatie 5 (Tweede kapel) 122 g. De opbrengst van locatie 4 bevestigt de al eerder geconstateerde slechte groei van het witlof op die plek. De statistische Student's t-toets levert bij vergelijking van de gewichten van locatie 4 met die van alle andere kweekplaatsen p-waarden kleiner dan 0,001 op, de verschillen zijn dus significant. De opbrengst van locatie 5 (Zonneberg, Tweede kapel) is niet significant verschillend van de opbrengst van elk van de locaties in Noord ($p > 0,05$). Bij de oogst van de eerste batch (16-11-21) waren de verschillen minder



AFBEELDING 5: Gemiddeld gewicht van de opbrengst van de drie batches witlof.

De locaties 1 – 3 zijn kweekbedden in Noord:

1: Heksenhoek; 2: Mephisto; 3: Franse hoek.

De locaties 4 en 5 zijn kweekbedden in Zonneberg

4: Ahasverus; 5: Tweede kapel.

De foutbalken geven de standaarddeviatie van het gemiddelde (SD) aan.

uitgesproken: er was bijvoorbeeld weinig verschil tussen de gemiddelde opbrengst van locatie 3 (Franse hoek) in Noord (78 g) en locatie 4 in Zonneberg (82 g). Maar wat opvalt is de grote standaarddeviatie van het gemiddelde op locatie 4. Een foto toonde achteraf aan wat daar



AFBEELDING 6: Vanaf de wand naar rechts afnemende groei van witlof

speelde. Langs de verticale wand was het witlof beter gegroeid dan in de rijen op enige afstand daarvan (afbeelding 6).

Dit leidde tot een grote spreiding in de gemeten gewichten (range: 13-214 g). De oorzaak van dit fenomeen is niet duidelijk.

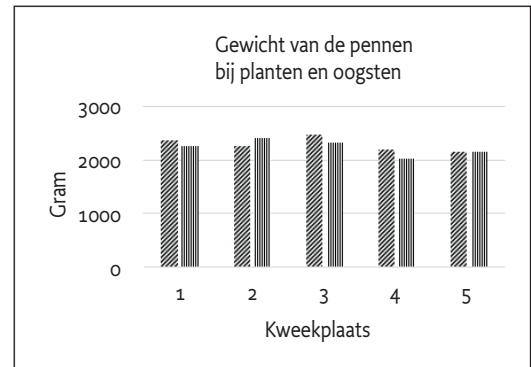
De opbrengst aan witlof van de derde batch was op alle locaties aanmerkelijk lager dan van de voorgaande twee batches. Het lijkt erop dat de pennen kwalitatief achteruit gegaan waren voordat ze geplant werden, maar die veronderstelling kan achteraf niet meer geverifieerd worden.

Pennen

De totale gewichten van de pennen per kweekplaats vóór het planten en na het oogsten worden vergeleken in afbeelding 7.

Die vergelijking laat meestal kleine maar geen consistente verschillen zien. Geconcludeerd kan worden dat de witlofstronk zijn gewicht in belangrijke mate via de pen uit het door die wortel opgenomen vocht

AFBEELDING 7:
Vergelijking van
het gezamen-
lijke gewicht van
de pennen vóór
het planten en
na het oogsten



haalt. De pennen vormen altijd zijwortels in de mergel en op de betere groeiplaatsen worden ook zijwortels waargenomen die óp de mergel liggen.

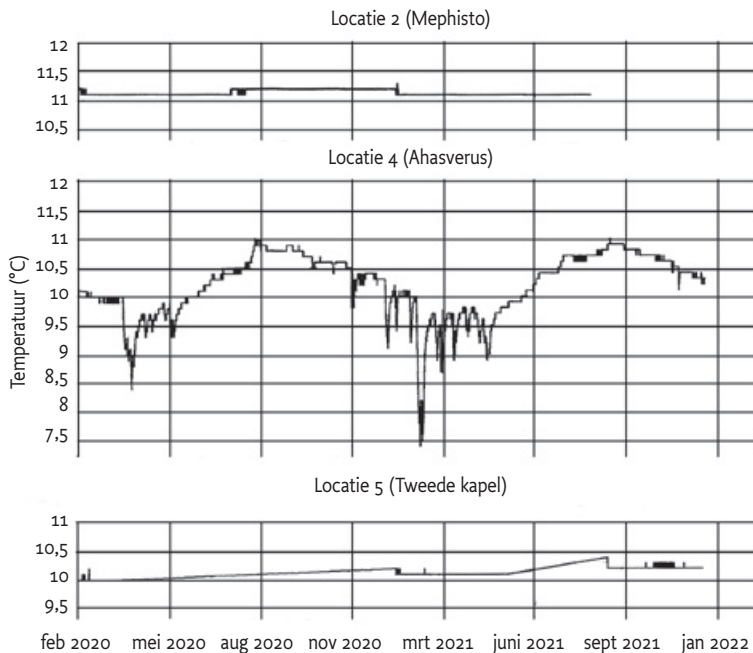
Temperatuur

Gemeten tussen februari 2020 en april 2022 varieerde de temperatuur op de kweekplaatsen in Noord tussen 10,5 tot 11,2 °C. Op kweekplaats 5 (Tweede kapel, Zonneberg) tussen 10,0 en 10,3 °C. Op kweekplaats 4 (Ahasverus, Zonneberg) varieerde de temperatuur tussen 8 en 11 °C (tabel 1, afbeelding 8).

Luchtstromingen

De luchtstroming is op twee manieren bepaald. Ten eerste door een eenmalige meting met het meetinstrument dat hierboven is genoemd. Deze meting geeft echter maar een momentopname. Het moment van meten in een onderaardse kalksteengroeve is van groot belang omdat de gemeten stroming sterk afhankelijk is van de temperatuur buiten de groeve – en dus van het seizoen en zelfs van het tijdstip op de dag. Daarnaast zijn de luchtstromingen zo gering dat het correct meten ervan een grote uitdaging is. Het is daarom beter om de (gemiddelde) luchtstromingen indirect af te leiden van de temperatuur door het jaar heen

AFBEELDING 8: Het temperatuurverloop op drie kweekplaatsen tussen februari 2020 en december 2022. Locatie 2 is in Noord, locaties 4 en 5 zijn in Zonneberg



TABEL 1: Minimum en maximum temperaturen gemeten op de vijf kweekplaatsen, de gemiddelde temperatuur en de variatie in temperatuur op jaarbasis

Locatie	Temperatuur minimaal (°C)	Temperatuur maximaal (°C)	Temperatuur gemiddeld (°C)	Temperatuur variatie/jaar (°C)
Ahasverus	8,0	11,0	9,5	3
Tweede kapel	10,0	10,3	10,2	0,3
Heksenhoek	10,5	11,1	10,8	0,6
Mephisto	11,0	11,2	11,1	0,2
Franse hoek	10,9	11,1	11,0	0,2

Locatie	Directe meting Luchtstroming cm/s	Meetfout cm/s	Afgeleide bepaling Temperatuurvariatie per jaar in °C	Luchtstroom (cm/s)
Ahasverus	11	± 10	3	Dynamisch (5-15)
Tweede kapel	14	± 10	0,3	Stabiel (0-10)
Heksenhoek	0 - 17	± 10	0,6	Stabiel (0-10)
Mefisto	0 - 10	± 10	0,2	Zeer stabiel (0-5)
Franse hoek	0 - 12	± 10	0,2	Zeer stabiel (0-5)

TABEL 2: Bepaling luchtstroming middels een eenmalige directe meting en als afgeleide van de jaarlijkse fluctuatie in de temperatuur. In deze tabel is de kolom 'temperatuurvariatie per jaar' hetzelfde als in tabel 1

(gemeten door de temperatuur-dataloggers bij de kweekplaatsen). Hoe meer fluctuatie in de temperatuur door het jaar heen wordt gemeten, hoe meer luchtstroming er moet zijn geweest om deze temperatuurfluctuaties te verklaren. In onderstaande tabellen zijn de resultaten van beide methoden weergegeven.

54

Conclusies en aanbevelingen

De geconstateerde slechte groei van witlof op een kweekplaats in Zonneberg (bij Ahasverus) treedt niet op in het gehele stelsel maar bleek specifiek voor de eerst gekozen kweekplaats. Op een 'experimentele' kweekplaats bij de Tweede kapel, ingericht voor het hier beschreven experiment, was de groei van het witlof vergelijkbaar met die in het Noordelijk stelsel. Het afwijkende microklimaat bij Ahasverus (relatief sterkere temperatuurvariatie en lucht-beweging) is waarschijnlijk de verklaring voor de slechte groei van witlof op die plek. Om bezoekers van Zonneberg toch witlofkweken te kunnen tonen zal er langs de door hen belopen route op een geschiktere plaats een kweekbed moeten worden ingericht.

Er blijven nog vragen over die nader onderzoek behoeven. De eerste is waarom het witlof op de kweekplaats bij Ahasverus nabij de wand beter

groeide dan op enige afstand ervan. De uitkomst van het hier gepresenteerde onderzoek suggereert bescherming tegen tocht als verklaring, maar er zou daar ook vocht uit de wand naar het bed kunnen worden gevoerd. In het laatste geval zou dit fenomeen dan ook op andere plaatsen gereproduceerd moeten kunnen worden.

De tweede vraag betreft de systematisch achterblijvende groei van witlof op kweekplaats 3, de Franse hoek in Noord. Het witlof wordt daar in een voormalige, met kalksteenbrokken en losse mergel opgevulde waterbak gekweekt. De indruk bestaat dat de mergel in dat bed droger is dan op de kweekplaatsen 1 en 2. Nader onderzoek zou kunnen uitwijzen of dit inderdaad de oorzaak is.

Dankwoord

Dank aan de vrijwilligers van de Société Generale Limbourgoise de la Culture de la Chicorée, des Champignons et du Cardon dans la Montagne Saint Pierre à Maastricht voor hun niet aflatende inzet. Dank ook aan het bestuur van de SOK en aan Natuurmonumenten, met name Harm Hovens, voor hun steun respectievelijk toestemming voor de uitvoering van dit onderzoek.

Literatuur

Haemers, R., 2014. Ondergronds klimaat. Steunpilaar 24: 5-9.

Visser, R. & G. Majoor, 2016. Kardoenblekerij herleeft in Zonneberg. SOK Mededelingen 64: 15-21.

Visser, R., G. Majoor & M. van de Ven, 2021. Ondergrondse tuinbouw in Limburg, geschiedenis en ervaringen, in het bijzonder in en op de Sint-Pietersberg. SOK Mededelingen 76: 15-29.

Colofon

SAMENSTELLING EN REDACTIE

Ton Breuls
Joep Orbons

BASISONTWERP

Jos Bruystens, grafisch ontwerper, Maastricht

LAY-OUT & OPMAAK

Van de Manakker, grafische communicatie, Maastricht

DRUK

Grafgroep Zuid, Swalmen

REDACTIEADRES

Bovenstraat 28
3770 Kanne/Riemst
België
Tel.: (0032) - (0)12 45 40 59
E-mail: tbreuls@telenet.be

FOR SUMMARIES IN ENGLISH, PLEASE CONTACT THE EDITOR AT

Editor SOK Mededelingen
Bovenstraat 28
3770 Kanne/Riemst
Belgium
Tel.: (0032) - (0)12 45 40 59
E-mail: tbreuls@telenet.be
De Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven is
geassocieerd met Subterrania Britannica (UK).

Er wordt naar gestreefd SOK Mededelingen minimaal 2x per jaar uit te geven.

Prijs van deze uitgave:

VOOR ABONNEES

€ 8,50 inclusief verzendkosten
door overmaking via bijgevoegde betalingsbrief
op rekeningnummer
IBAN NL71 INGB 0002 2055 89
BIC INGBNL2A
t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg
Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond

LOSSE VERKOOP

€ 8,50 tegen contante betaling op het redactieadres.
De SOK Mededelingen zijn te bestellen door € 12,35 (inclusief verzendkosten)
over te maken op ING-rekening BIC: INGBNL2A en IBAN: NL31INGB0000429851
ten name van het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap te Roermond
(publicaties@nhgl.nl).
Vermeld bij omschrijving de gewenste publicatie en daarnaast uw adres,
postcode en woonplaats.

Copyright auteursrechten voorbehouden, overname slechts
toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 1382-2608

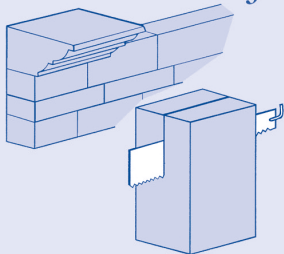


Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de Provincie Limburg en de gemeente Riemst

Wij zoeken collega's

- Zowel ondergronds als bovengronds
- Werkzaam als algemeen medewerker bouw, restauratie en mergelwinning

Mergelbouwsteen Kleijnen



Bergstraat 31
6301 AB Sibbe
Valkenburg a.d. Geul
Telefoon 043-6014460
www.mergel.nl