



SOK



SEPTEMBER 2024

mededelingen

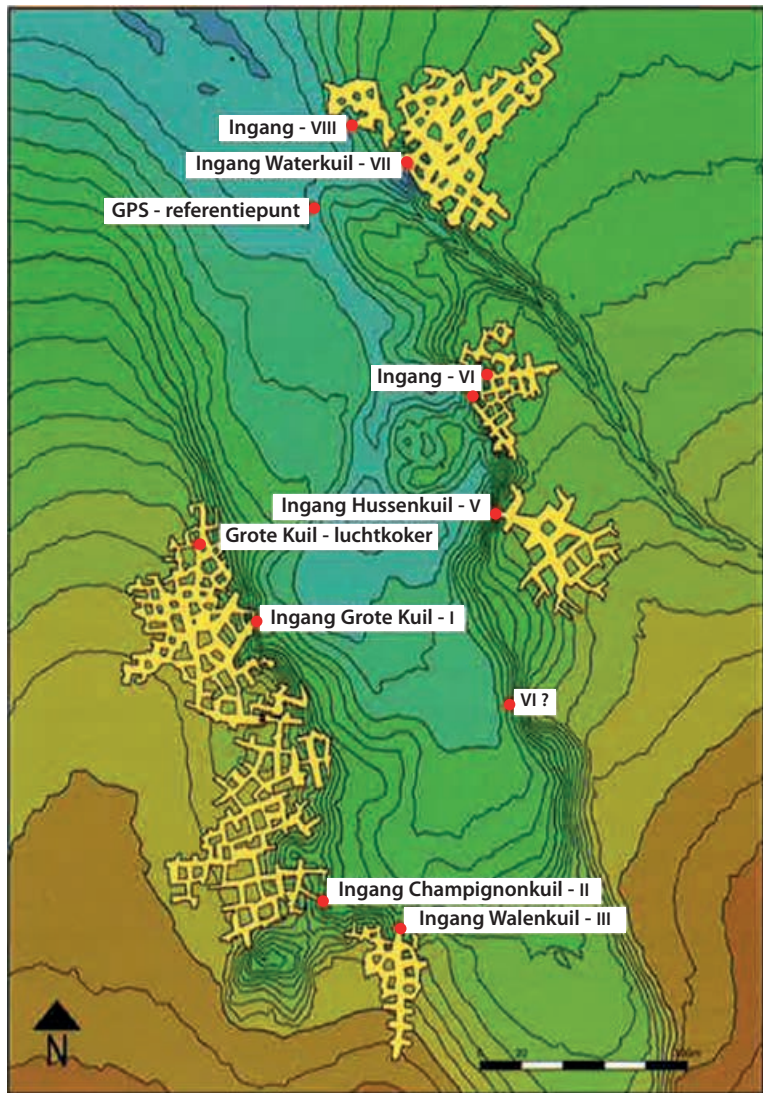
82



SOK 

mededelingen 

2 De mergelgroeven van Hinnisdael – *Mike Lahaye*



De mergelgroeven van Hinnisdael

MIKE LAHAYE, MAASTRICHTERSTEENWEG 2B, 3770 RIEMST

◀ *AFBEELDING 1: Digitaal Hoogte Model van de bovengrond van Hinnisdael en georeferereerde plattegronden van de ondergrondse mergelgroeven van Hinnisdael. De benamingen van de verschillende groeven zijn overgenomen in deze rapportage. Uit: Duser et al. (2005).*

In 2023 heeft er door de auteur een verkennend onderzoek plaatsgevonden naar de erfgoedwaarden en stabiliteit van de ondergrondse kalksteengroeven van Vechmaal (Hinnisdael). Dit onderzoek vond plaats in opdracht van Regionaal Landschap Haspengouw & Voeren, in functie van de opmaak van een beheerplan voor de gehele site Hinnisdael (boven- en ondergronds). Delen uit deze rapportage zijn met goedkeuring van Regionaal Landschap Haspengouw & Voeren overgenomen voor publicatie in SOK Mededelingen. De meeste foto's zijn afkomstig van Kevin Amendt en in mindere mate Mike Lahaye tenzij anders aangegeven.

Inleiding

De ondergrondse mergelgroeven van Hinnisdael zijn gelegen in Vechmaal (gemeente Heers) en bestaan uit verschillende ondergrondse gangenstelsels. Deze mergelgroeven bevinden zich aan de westrand van het grensoverschrijdende Krijtland, oftewel het Mergelland. Dit is het gebied waar sedimenten uit de geologische periode het Krijt dagzomen (aan het oppervlakte komen) of op beperkte diepte onder het maaiveld te vinden zijn (Lahaye et al., 2022).

In 1990-1991 werden de gangenstelsels in kaart gebracht door Dahlen & Olefs, gevolgd door SPEKUL (Speleologieclub van de KU Leuven) waarbij Hinnisdael 1 (Grote Kuil) en Hinnisdael 2 (Champignonskuil) opnieuw in kaart werden gebracht. Duser et al. (2005) hebben de ingangen nauwkeurig ingemeten door middel van een GPS, en de plattegronden vervolgens gecombineerd met een reliëfkaart. De naamindeling van Dahlen & Olefs (1990-

1991) is samen met de benamingen van Dewelf et al. (1978) het meest gangbaar. Zie afbeelding 1 van Dusar et al. (2005) voor een overzicht van de verschillende gangenstelsels. Hinnisdael 4 is nooit aangetroffen en de locatie is enkel bekend van een schetskaart, er zijn verder geen gegevens van bekend.

Vanwege de samenhang van de verschillende mergelgroeven is er in dit artikel voor gekozen om te starten met het uiteenzetten van de geschiedenis van het gehele Hinnisdael mergelgroeven complex, gebaseerd op historische bronnen, literatuur en veldwerk. Vervolgens wordt per groeve ingezoomd en worden relevante zaken aangehaald die vooral van toepassing zijn op deze groeve. Elke groeve is hierbij opgedeeld in verschillende gebieden, gebaseerd op stabiliteit en het aanwezige erfgoed. De begrenzing van de gebieden is vaak geen harde lijn en gebieden lopen meestal geleidelijk in elkaar over.

4

Historische bronnen

De oudste schriftelijke vermelding van Hinnisdael dateert van 1303: "sous la fosse de henisdal", gevolgd door "die cule tot henisdaill" in 1473 (Duchateau, 1959). Dit wijst er op dat al in de Late Middeleeuwen ontginning plaatsvond in Hinnisdael. Of dit aan de hand van dagbouw geschiedde of er ondergrondse winning plaatsvond is hiermee nog niet bekend, ook niet of dit daadwerkelijk kalksteenontginning betreft. De meeste verwijzingen dateren uit de 17e en 18e eeuw met de vermelding "Hinnisdaelse caulen" of "cuylen".

De naam Hinnisdael is afkomstig van een riddergoed dat vermoedelijk op deze plaats heeft gestaan, gedateerd van 1260 tot

1321 op basis van archiefstukken (Dusar et al., 2005). In de 14e eeuw zou deze burcht reeds vervallen zijn. Een archiefstuk uit 1682 bevestigt volgens Dewelf et al (1978) dat er in de buurt van de mergelgroeven een herenhoeve stond "een huys en aanhanck genaemd ter Bergh ofte Hinniesdaelsche caulen met die motte". De precieze locatie waar dit kasteel heeft gestaan is niet bekend en hierover verschillen de meningen. Dewelf (1978) beschrijft dat op basis van de archiefstukken algemeen aanvaardt wordt dat de oorspronkelijke burcht in de komvorm tussen de verschillende groeven ingangen heeft gestaan, al zijn hiervoor geen materiele bewijzen gevonden volgens Dusar et al. (2005). Laatstgenoemde stelt dat historici de voorkeur geven aan de locatie van het huidige kasteel als de plaats waar de voormalige burcht gestaan heeft. Vandermaelen & Meisser (1835) omschreven in hun werk Dictionnaire géographique du Limbourg de geografie van de beide provincies Limburg, deels gebaseerd op de eerste statistische tellingen van de jonge staat België. Bij de gemeente Vechmael wordt het volgende geschreven: "On y exploite de la marne dans huit carrières." Normaliter wordt de benaming "marne" (mergel) gebruikt bij de exploitatie van mergelpoeder. Bij de ontginning van bouwsteen wordt normaal benamingen als tuffeau, blocs, of pierre gebruikt wanneer dit beschreven wordt. Opvallend is dat bij typische voormalige "groeven-gemeentes" zoals Zichen-Zussen-Bolder en Kanne, geen verwijzing voorkomt van de ondergrondse winning van mergel, enkel bij Kanne wordt een "carrière de sable" genoemd. Vrij vertaald een zandgroeve, maar vaak wordt mergelpoeder ook omschreven als sable in de archiefstukken die veelal in Franse taal zijn. Het lijkt er dus sterk op dat er toen geen noemenswaardige productie van bouwsteen meer plaatsvond in deze mergelgroeven, enkel de ontginning van

mergelpoeder. Opvallend is verder nog dat er gesproken wordt over 8 groeven, er zijn dus duidelijk 8 locaties te onderscheiden. Wijst dit op ondergrondse ontginning, het aantal komt namelijk ook overeen met het aantal groeven dat er tegenwoordig te vinden zijn? Of wijst dit op dagbouw ontginning waarbij de oude inganggebieden werden afgegraven omdat hier mergel in grote getale aan het oppervlakte kwam en er het minste dekgrond afgegraven hoefde te worden? Met de huidige gegevens zullen we er helaas niet achter komen.

Bij inventarisaties door het Kadaster in 1843, beschreven in Dewelf et al. (1978), komt geen enkel beroep voor dat direct in relatie gebracht kan worden met de (ondergrondse) winning van mergel. Uit archiefstukken van Zichen-Zussen-Bolder bleek dat blokbrekers vaak vermeld staan als maçon, metselaar, steenwerker of bergwerker (Jennekens & Hageman, 2019). Vaak waren dit ook dezelfde mensen die ook bovengronds in de bouw werkten. Metselaar komt wel enkele keren in het kadaster van Vechmaal voor, alsook “snijder” en aannemer.

In een van de tot nu toe oudst bekende briefwisselingen van het Mijnwezen, waarin het voorkomen van mergelgroeven besproken wordt, staat Vechmaal beknopt vermeld. In een brief (09-02-1852) van de hoofdingenieur-directeur van het Mijnwezen gericht aan de gouverneur van Limburg (Belgie) komt de volgende passage voor nadat uitgebreid de mergelgroeven van o.a. Canne en Sichen-Sussen-Bolre zijn besproken: “Les carrières de pierre de sable dans les communes de Vechmael, Otrange et Lowaige, sont peu importantes: ce sont plutot des carrières de silex que l’on y rencontre et qui sont exploitées a ciel ouvert. Il n’en est pas de même dans les communes d’Eben-Emael et de Canne et Neder-Canne, ou les carrières de pierre de sable sont nombreuses et

conséquentes et ou l’exploitation a aussi lieu par caveage et galeries abouchées, comme dans le Romont; (...) » . Vrij vertaald staat hier: “De zandsteen(mergel)groeven in de gemeenten Vechmael, Otrange (Wouteringen) en Lowaige (Lauw) zijn weinig belangrijk: er worden eerder vuursteengroeven gevonden die in de open lucht (dagbouw) worden geëxploiteerd. Dit is niet hetzelfde als in de gemeenten Eben-Emael en Canne en Neder-Canne, waar de zandsteen(mergel)groeven talrijk en belangrijk zijn en waar de exploitatie ook plaatsvindt door middel van pilaren en galerijen, zoals in Romont (Roosburg); (...)”. In de vele briefwisselingen en schouwingsverslagen van het Mijnwezen in de periode hierna komen de mergelgroeven van Vechmaal nooit meer aan bod, met uitzondering van instortingen in “verlaten groeven”. Dit in tegenstelling tot de mergelgroeven van Eben-Emael, Wonck, Kanne en Zichen-Zussen-Bolder die wel vermeld worden als actieve mergelgroeven. Overwegende dat het Mijnwezen zich vroeger exclusief bezig hield met actieve ondergrondse ontginningen en dat er verder geen vermeldingen meer zijn, wijst dit er op dat er sinds 1852 geen actieve ondergrondse ontginningen meer hebben plaatsgevonden “op papier”. Een lokaal keuterboertje of dagloner, die zo nu en dan ondergronds mergelpoeder of -blokken komt ontginnen, zal niet geregistreerd zijn en zal zodoende ook niet bekend zijn bij het Mijnwezen.

Mergelontginning

Mergel wordt ontgonnen om te gebruiken als bouwsteen, bodemverbeteraar en als grondstof voor verschillende industriële processen, zoals het bouwbedrijf dat kalk gebruikt voor metsel-



▲ AFBEELDING 2A: Gereedschap sporen met een spitse punt in het plafond van de groeve Hinnisdael VII, de schacht is van latere datum.



▲ AFBEELDING 2B: Gereedschap dat zeer waarschijnlijk soortgelijke sporen als afbeelding 2A heeft achtergelaten (Foto: Ton Breuls).

6

werken en om muren te witten en te pleisteren (Tuinzing, 1919). Dusar et al. (2005) vermeldt dat mergelwinning sensu stricto de exploitatie van mergel als bodemverbeteraar is, in tegenstelling tot de exploitatie van mergelsteen of Maastrichtersteen als bouwsteen. Het gebruik van mergel als bouwsteen dateert al terug tot de Romeinse tijd, al is er geen bewijs dat dit ondergronds ontgonnen werd (Lahaye et al., 2022). Vanaf de 14e eeuw komt het gebruik van Maastrichtersteen terug in kerkelijke archieven; er ontstaan dan grote uitgestrekte ondergrondse groeven (Habets & Jennekens, 2020).

Er kunnen vier ontginningmethoden onderscheiden worden bij de ondergrondse mergel ontginning, waarbij de benaming is gebaseerd op het gereedschap dat de groep typeert: slag-

beitel, zaag en slagbeitel, zaag en stootbeitel en mechanische aandrijving. (Amendt, 2013). Voor een uitgebreide uitleg van ontginningmethoden zie voorgenoemde publicatie. Enkel de methode “zaag en slagbeitel” komt voor in de mergelgroeven van Hinnisdael. Dit is een veel voorkomende ontginningmethode in het gehele grensoverschrijdende Krijtland. Qua datering wordt de groep geplaatst in de periode van circa als 1300 tot circa 1850. De andere veel voorkomende methode is “zaag en stootbeitel”, welke geplaatst kan worden in de periode van circa 1600 tot circa 1980. Deze ontbreekt volledig bij de mergelgroeven van Hinnisdael. Vaak is er een zeer geleidelijke overgang of technische ontwikkeling zichtbaar van de groep “zaag en slagbeitel” naar “zaag en stootbeitel”. Blijkbaar heeft deze hier niet plaatsgevonden. Wijst

het volledig ontbreken van sporen van stootbeitel op een relatief oude ontginning of is deze techniek nooit in gebruik geweest in deze uithoek van het grensoverschrijdende Mergelland? Gezien de beperkte afstand is het laatste onwaarschijnlijk en is vermoedelijk de ontginning van blokken al gestopt voordat de stootbeitel hier zijn intrede kon doen.

In verschillende delen van deze groeven zijn geen blokvormen of zaagsporen zichtbaar, enkel kasporen van gereedschappen met een spitse punt of een snijvlak zoals een slagbeitel (afbeelding 2A). Met een hoge waarschijnlijkheid zijn dit ontginningen voor mergelpoeder en niet voor blokken. De aanwezigheid van de sporen met de spitse punt zijn opvallend dominant aanwezig in deze groeven. In de collecties van Peter Jennekens en Ton Breuls bevinden zich twee gereedschappen die zowel in de ondergrondse mergelgroeve Slavante als Caestert gevonden zijn, en die vermoedelijk overeenkomen met het gereedschap die deze sporen met een spitse punt hebben veroorzaakt (afbeelding 2B). Het gereedschap wordt een pik of een halve (pik)houweel genoemd. Opvallend is dat de pilaarwanden bovenin de ontginningen van o.a. Hinnisdael I, II en V onder een relatief steile hoek staan. Vermoedelijk was dit hier noodzakelijk om de stabiliteit te waarborgen van het dunne mergel plafond. Achterin de groeve, waar de geologische omstandigheden beter waren, zijn namelijk wel rechte wanden te vinden.

Lokaal mergelgebruik

Volgens Dewelf et al. (1978) werd de mergel uit deze groeven gebruikt voor de onderbouw van houten huisjes, waarvan sommi-

ge nog steeds een dergelijke basisconstructie bezitten. “Wellicht, maar dan in mindere mate, werd daar ook de mergel gebruikt voor de constructie van ganse gebouwen. Zo veronderstelt men dat de vroegere burcht of kasteelhoeve van Hinnisdael, die zich midden in het grottengebied bevond op een diepe rechthoekige inzinking van het reliëf, gebouwd werd met grote mergelblokken.” Volgens de inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed werd de romaanse Sint-Pieterskapel (ID:32215) opgebouwd uit vuursteen, de venster- en deuroplijstingen en de hoekblokken werden uitgevoerd in mergelsteen (afbeelding 3). De inventaris beschrijving vermeldt dat de mergelsteen uit groeven in de streek afkomstig is, zonder verdere verwijzing waar precies.

Volgens de inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed (ID:32200) was ook de toren van de romaanse voorganger van de huidige parochiekerk Sint-Martinus gebouwd met silex (vuursteen), welke nog tot op halve hoogte bewaard gebleven is en zichtbaar is van binnenuit. In 1817 en 1818 werd een nieuwe kerktoeren gebouwd, waarvoor mergel uit de kuilen van Hinnisdael werd gehaald (Dewelf et al., 1978). “De mergel die door boer Nijs Toppet uit de kuilen van Hinnisdael naar het kerkhof werd gevoerd, werd gebruikt voor de fundamenten van de toren”. “Karrevrachten kalk, geleverd door een zekere Horrión, werden in een nabije schuur opgeslagen. Van daaruit werd de kalk, naargelang men hem nodig had, naar de kalkkuil gebracht, waar hij geleest moest worden”. Mergel en kalk maakten maar een relatief klein deel (15%) uit van het totaal van de bouw van de toren, ondanks de nabijheid van de ondergrondse groeven waar de bouwsteen gedolven kon worden. Wanneer tussen 1843 en 1848 ook het kerkgebouw wordt vervangen is er geen vermelding meer van mergelbouwsteen, ook niet wanneer de bouw van de



◀ **AFBEELDING 3:** Afbeelding van de Romaanse Sint-Pieterskapel in Vechmaal. De kapel is grotendeels opgebouwd uit vuursteen, met spaarzaam gebruik van mergelsteen. Foto (29-01-2023): Jeremy Schellings.

sacristie plaatsvindt in 1878. Het bestek vermeldt enkel arduin en metselwerk (bakstenen), maar geen mergel bouwstenen. Dit terwijl in de dorpen in de huidige gemeente Riemst wel nog volop mergelblokken werden ontgonnen in de 19e eeuw, gebeurde dit blijkbaar niet in deze mergelgroeven. De mergelbouwstenen waren van ondergeschikt belang aan de baksteen, mogelijk door de mindere kwaliteit.

In de uitgebreide publicatie van Dewelf et al. (1978) valt het op dat er relatief weinig verwijzingen zijn naar mergel, de ontginning van mergelpoeder of -blokken, of het ondergrondse. De afgelopen 200 jaar zijn er bijzonder weinig verwijzingen naar mergel ontginning, ook niet bij de bouw van nieuwe gebouwen voor de gemeenschap. Het lijkt er sterk op dat de hoogtijdagen meer dan 200 jaar terug hebben gelegen, terwijl de overgebleven romaanse

bouwwerken voornamelijk uit vuursteen opgetrokken werden. Een rondgang door Vechmaal laat zo goed als geen gebouwen van mergelsteen zien. Vermoedelijk is de kwaliteit niet voldoende om te gebruiken voor buitenmuren, maar enkel goed genoeg voor binnenmuren of funderingen.

Secundair gebruik

Het gebruik van de ondergrondse mergelgroeven is niet enkel beperkt gebleven tot de winning van mergelpoeder en bouwstenen. Het ontstaan van de uitgestrekte gangenstelsels bood ook mogelijkheden voor ander gebruik, dit wordt het secundaire gebruik genoemd. Dewelf et al. (1978) haalt twee oude dorpsgenoten aan waarbij blijkt dat aan het begin van de 20e eeuw “vreemdelingen” van heinde en ver kwamen om de mergelgroeven van Hinnisdael te bezoeken. Er is niets bekend van historische toeristische activiteiten zoals deze wel plaatsvonden in de ondergrondse mergelgroeven van het Nederlandse Valkenburg en Sint Pietersberg bij Maastricht. In de 19e eeuw nam het toeristisch bezoek aan deze groeven sterk toe en er komen steeds meer gidsen die dit beroepsmatig gaan doen (Caris, 2021; Van Schaick, 2011). In Vechmaal werd er door de jeugd in gespeeld en zochten “vrijende paartjes” hier een rustige plek (Dewelf et al., 1978). Sommige groeven waren niet of moeilijk toegankelijk

door een hoge grondwaterstand, in combinatie met slechte verlichting leidde dit al snel tot vele verhalen en legendes over ondergrondse verbindingen vanuit deze groeven met verschillende steden in de omgeving.

Bewoning en opslag

Door ondergrondse mergelontginning ontstonden er een bruikbare open ruimtes die eenvoudig gebruikt konden worden voor bewoning. Het waren met name minder vermogende mensen die de groeven gebruikten voor bewoning. Vaak hoefde er maar enkel een gevel met deur en soms een raam geplaatst te worden in een groeve-ingang of holte, waardoor op een eenvoudige wijze een woning ingericht kon worden. Bijna elk dorp met mergelgroeven heeft wel grotwoningen gekend (Hageman & Jennekens, 2008). Dewelf et al. (1978) vermeldt een instorting van “woongrotten” op 27-12-1636 waarbij alle inwoners van het toenmalige Hinnisdael zijn omgekomen. Over de locatie is weinig bekend, in het verleden zou ooit een massagraf ontdekt zijn op de heuvel waar de oude burcht van Hinnisdael gestaan moet hebben. Helaas wordt er niet verwezen naar een archiefstuk of bron, het kan dan ook niet gecontroleerd worden. Indien de verwijzing correct is zou dit wijzen op bewoning van de ondergrondse mergelgroeven, zoals in het verleden dus wel vaker voorkwam in het Mergelland.

Met nabije bewoning is het ook waarschijnlijk geweest dat het gangenstelsel werd gebruikt als opslagruimte voor bijvoorbeeld aardappelen of als veestalling. Tot op de dag van vandaag worden ondergrondse groeven gebruikt voor de opslag van landbouw-

machines en zelfs voor de opslag van aardappelen. Waar in andere groeven vaak halstergaten of voederbakken gevonden worden, zijn die in Hinnisdael niet aangetroffen. Het lijkt echter onwaarschijnlijk dat deze gangenstelsels nooit als zodanig gebruikt zijn gezien de nabijheid van het dorp en zelfs een mogelijke burcht. Wijst dit erop dat de oude inganggebieden verdwenen zijn?

Schuilen

Bij belegeringen of langstreckende legers werd het omliggende land leeggeroofd, inwoners schuilden dan met hun vee en goederen in de groeven. Dit weten we onder andere uit de kroniek van Winand Mengels en wordt ook aangehaald door Notermans (2018) die omschrijft hoe boeren met hun vee en goederen schuilden in de Sint Pieterberg tijdens de Franse belegering van 1794. Ook Vechmaal leed in de 17e en 18e eeuw dikwijls onder de vele oorlogen, zo ook tijdens de oorlogen van koning Lodewijk XIV van Frankrijk, waarbij vreemde troepen Vechmaal plunderden en huizen afbrandden (Duchateau, 1959). Het is dan ook waarschijnlijk dat buurtbewoners ook hier de ondergrondse groeven gebruikten om te schuilen.

Ook in de Eerste en Tweede Wereldoorlog werden de groeven gebruikt om te schuilen. Paquay (1920) beschrijft de Duitse inval in Limburg in 1914, maar maakt geen melding van het gebruik van de ondergrondse groeven in Vechmaal. Dusar et al. (2005) vermeldt echter wel dat de Duitse bezetter zich vestigde in de groeve Hinnisdael I (Grote Kuil), zonder verdere bron of verwijzing. Dewelf et al. (1978) schrijft dat de Duitsers gretig gebruik maakte van de mergelgroeven in Vechmaal, en dat een van deze

groeven ook wel de Pruisenkuil wordt genoemd. Tevens wordt Frans Arkens, oud dorpsfilosoof, aangehaald met het verhaal dat er in de Eerste Wereldoorlog een Belgische officier zich als spion heeft verscholen in de grotten en zo inlichtingen over de vijand heeft doorgeseind. Dewelf et al. (1978) maakt geen melding van het gebruik van de groeven van Vechmaal tijdens de Tweede Wereldoorlog. Enkele inkrossingen en opschriften uit beide wereldoorlogen zijn gevonden tijdens het veldwerk, er is echter geen directe relatie gevonden dat wijst op schuilen of het gebruik voor oorlogsdoeleinden.

Champignonkweek

- 10 In de 20e eeuw werd in het grensoverschrijdende Krijtland groot-schalig gestart met kweken van champignons in mergelgroeven. De oudste vermelding van champignonkweek in ondergrondse mergelgroeven is uit 1889 toen gestart werd met de kweek in de Valkenburgse Fluweelengrot (Walschot, 1990). De champignonkweek heeft zijn sporen nagelaten in het ondergrondse landschap. Er werd gekweekt op een substraat van voornamelijk paardenmest en (veen)grond, dat in lange rijen (bedden) op de grond werd uitgelegd. Met behulp van mallen werden de bedden gemodelleerd tot de meest voorkomende vorm van 20 cm hoog en breed. Van boven was het bed afgerond. Na het plukken van de laatste champignons zijn de restanten van deze bedden achtergelaten in de groeve. Tegenwoordig vormt dit voor een belangrijk aandeel van het ondergrondse landschap. In verschillende gebieden van Hinnisdael zijn deze bedden nog terug te zien. Vaak werd er ook gewerkt in zogenaamde kelders:

afgebakende gebieden waar het klimaat enigszins gereguleerd kon worden en de kweekomgeving steriel genoeg kon worden gemaakt. Dit afbakenen werd in de 2e helft van de 20e eeuw met muren of in latere periodes met plastic zeil gedaan. Op verschillende plaatsen zijn nog restanten van die muren te zien, evenals spijkers in wanden waarmee gangen met plastic zeilen afgesloten werden om kweekruimtes te creëren en de temperatuur te reguleren. Ook het maken van luchtschachten behoorde tot de mogelijkheden om luchtcirculatie te creëren. Zo zou de schacht in het noordelijk deel van de Grote Kuil (Hinnisdael I) volgens grondeigenaar Luc Jorssen zijn gegraven voor de ondergrondse champignonkweek. Waterbakken en restanten van waterleidingen zijn ook terug te zien. Gereedschappen of machines, gerelateerd aan de champignonkweek, werden in de jaren erna door verzamelaars uit de groeve gehaald of opgehaald als oud ijzer. Tegenwoordig is de kans klein dat er nog handzame relicten worden aangetroffen.

De champignonkwekers hebben ook opschriften of inkrossingen aangebracht op wanden van het gangenstelsel. Vaak waren dit aantekeningen, zoals op welke datum en met welk mycelium (schimmelsoort) werd gewerkt.

Van de jaren 1930-1940 tot de jaren 1950-1960 werden er volop champignons gekweekt in de mergelgroeven van Hinnisdael (Dewelf et al., 1978). "Achtereenvolgens werden in de kuilen kampernoelies gekweekt door de Kerkhove van Jesseren (een zeventig tal jaren geleden), zijn schoonzoon Corbisie, later door iemand van Zichen-Zussen-Bolder en van Glaaien, die elk één seizoen hadden. In de veertiger jaren heeft ook een Fransman er korte tijd kampernoelies gekweekt." De gedeeltelijke instorting van de groeve Roosburg in 1958, waarbij 18 doden vielen, zou ook

► **AFBEELDING 4:** Een volledig ingestorte pilaar door o.a. de aanwezigheid van vele diaklazen en breuken.

het einde hebben betekent van de champignonkweek in deze groeven (Dewelf et al., 1978).

Dusar et al. (2005) vermeldt dat tussen de 30er en 50er jaren van de 20e eeuw Hinnisdael I en II en de Waterkuil gedeeltelijk en met wisselend succes gebruikt werd voor champignonkweek. Tijdens het veldwerk in juni 2023 is er ook gesproken met een van de huidige eigenaren, Luc Jorssen, van de groeven Hinnisdael I en II. Hieruit bleek dat zijn grootvader in de jaren 50 mest ophaalde vanaf het station van Heks en vervolgens binnen reed in Hinnisdael I (Grote Kuil), deze was destijds nog verbonden met Hinnisdael II (Champignonskuil).

Stabiliteit

Er zijn verschillende vormen van instabiliteit bij ondergrondse groeven, voor een uitvoerige uitleg wordt verwezen naar Bekendam (1998). Een groeve is altijd onderhevig aan het geologisch proces van kruip. Dit is een tijdsafhankelijke vervorming van het gesteente door de constante belasting van de dekgronden. De pilaarstabiliteit omschrijft de stabiliteit van de pilaren die het mergelplafond en de daarop liggende deklagen dragen. Het aandeel van pilaarinstabiliteit is relatief beperkt bij deze mergelgroeven, waarschijnlijk door de geringe diepte waarop de gangenstelsels gelegen zijn. Al heeft de aanwezigheid van verschillende diaklazen, mogelijk in combinatie met drukschade door bijvoorbeeld roofofbouw, in groeve Hinnisdael I er wel voor gezorgd dat een pilaar volledig ingestort is en er een overspan-



ning ontstaan is van ongeveer 8 tot 10 m (afbeelding 4). Een ander mogelijk belangrijk aandeel is het voorkomen van relatief veel vorstverwerking: door vorst-dooi cycli zal de pilaaromvang geleidelijk aan verder afnemen doordat de mergel afkalft. Dit proces lijkt het meest dominant te zijn onderaan die pilaren, waar gangen verbreed zijn voor de winning van mergelpoeder. De aanwezigheid van aardpijpen, cilindervormige en verticale karstverschijnselen verzwakt op sommige plaatsen de stabiliteit van deze groeven. Doordat deze tijdens de ontginning aangesneden zijn bestaat het gevaar dat de aanwezige deklagen - de kalksteen is tenslotte hierin opgelost- kunnen uitstromen in het gangenstelsel, met als gevolg een bovengrondse verzakking. Soms valt de inhoud van een aardpijp er geleidelijk uit en zal de door de tijd heen gevormde koepel in de deklagen steeds verder uitbreiden in de richting van het maaiveld, totdat deze uiteindelijk



◀ **AFBEELDING 5: Bovengrondse krater door de instorting van 26-05-1989 bij Horpmael.**

de oppervlakte bereikt en “leeg loopt”. Er zijn verschillende voorbeelden hiervan zichtbaar in de mergelgroeven van Vechmaal, dreigende nieuwe verzakkingen en instromingen van modder zijn dan ook te verwachten. Zoals in elke ondergrondse mergelgroeve zijn ook hier loszittende of openstaande mergel plafondlagen. Hier vindt dit proces echter plaats met een relatief dun mergel dak en de aanwezigheid van lokaal veel diaklazen of dalscheuren rondom de ingangspartijen, waardoor lokaal het gevaar bestaat voor dakdoorbraken.

Bij elke verzakking of instorting, waarbij de deklaag het gangenstelsel instroomt en bovengronds een krater achterlaat, wordt het landschap sterk aangetast. Bovengronds ontstaat een krater waarin regen- en oppervlaktewater zich verzamelt en zich een weg zoekt naar de ondergrondse groeve, waar het geleidelijk het gangenstelsel opvult met modder. Dit proces heeft al veelvuldig plaatsgevonden bij het groevencomplex van Hinnisdael en leidt tot een bovengronds “krater-landschap” en ondergronds tot gangen die volgestroomd zijn met modder, waardoor de groeven op termijn ontoegankelijk kunnen raken of al zijn geraakt.

Historische instortingen

Dewelf et al. (1978) vermeldt een instorting van “woongrotten” op 27-12-1636, waarbij alle toenmalige inwoners van het toenmalige Hinnisdael zijn omgekomen, de precieze bron is niet

► *AFBEELDING 6: Ondergronds landschap in de deels onder water gelopen ondergrondse gangen die toegankelijk waren via de instortingskrater. Foto's afkomstig uit collectie Ton Breuls: 27B09 en 27B21.*

bekend. Wijlen Frans Arkens, dorpsfilosoof, wordt ook aangehaald in Dewelf et al. (1978) met een verhaal van een instorting na de Eerste Wereldoorlog, waarbij een instorting het paard van een ploegende boer liet verongelukken in de diepte. Verder wordt het jaar 1968 aangehaald, waarin er meerdere instortingen hebben plaatsgevonden.

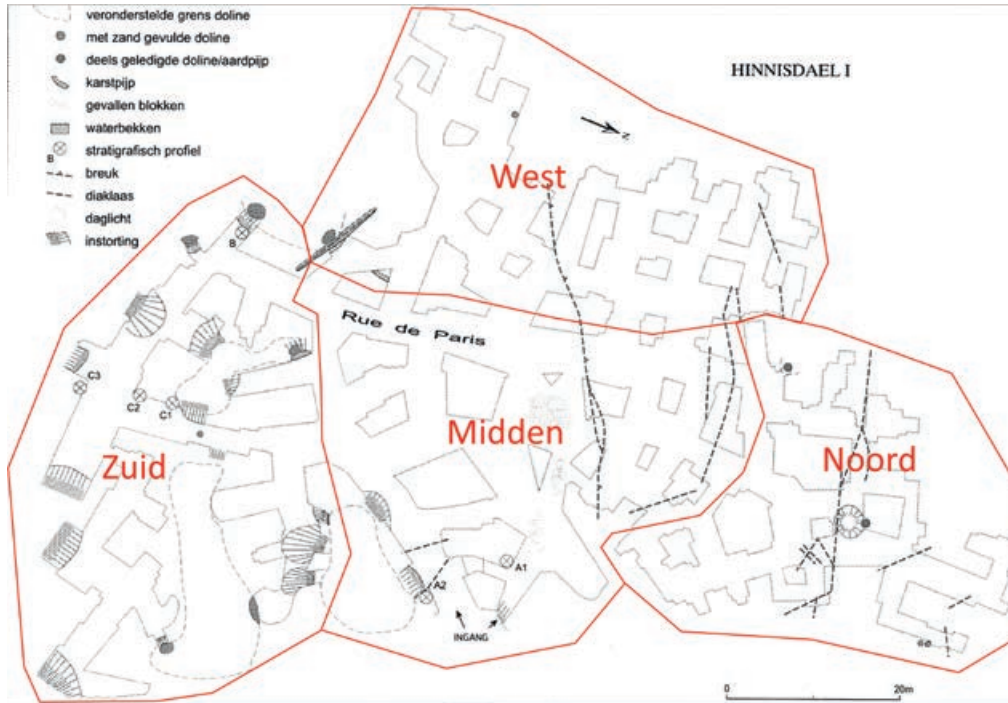
Ook in 1969 vinden er verschillende instortingen plaats, het Mijnwezen wordt om hulp gevraagd en brengt verslag uit.¹ Hieruit blijkt dat het vaak relatief kleine instortingen zijn met een diepte van 5 tot 6 m en enkele meters in diameter. Vlakbij het Hinnisdael groevencomplex heeft er in december 1969 een instorting direct langs de huidige Sint-Martinusstraat plaatsgevonden. "Het is een put met ongeveer 3 m doorsnede en ongeveer 6 m diep. Men ziet beneden de neergestorte teelaarde welke in de ondergrondse groeve gelopen is". Deze instorting kan niet gerelateerd zijn aan de ondergrondse groeven van Hinnisdael, uit de karteringen blijkt namelijk dat het gangenstelsel niet zo ver reikt. Nu kan een instorting een groot deel van het gangenstelsel onbereikbaar hebben gemaakt in het verleden, maar het is waarschijnlijker dat het hier mergelputten betreft die gemaakt zijn voor de winning van mergelpoeder. Zo vermeldt de mijnin-



genieur dat dat er ook een oude instorting nabij de grens van de provincie Luik (gemeente Oreye) heeft plaatsgehad, die volledig is "dichtgevaren met teelaarde". Ook in het naastgelegen Lauw hadden de inwoners kennis van twee kleine instortingen in de kom van de gemeente.

De laatste decennia hebben zich op het grondgebied van de gemeente Heers meerdere instortingen voorgedaan in het ruime gebied rondom de rijksweg N3 tussen Heers en Oerle (Van Westreenen, 1991). Met name in 1989 en 2002 hebben enkele aanzienlijke instortingen plaatsgevonden (afbeelding 5 en 6). Het betreft hier zeer waarschijnlijk kleine schacht-ontginningen die gemaakt zijn voor de winning van mergelpoeder. Het is buiten het doel van dit artikel om hier dieper op in te gaan, dit zal in een toekomstige publicatie verder uiteengezet worden.

¹ Verslag Mijnwezen daterende van 23-01-1970 gericht aan Hoofdingenieur-Directeur van het 2e Arrondissement te Hasselt betreffende de instortingen te Vechmaal.



◀ **AFBEELDING 7: Gebiedsindeling voor groeve Hinnisdael I, gebaseerd op de kaart uit Dusar et al. (2005).**

ven nog verbonden waren met elkaar. Afbeelding 7 laat de gebiedsindeling voor deze groeve zien.

Het ingangsbereik bestaat uit twee gangen die afgesloten zijn met degelijke muren en vloermuis-vriendelijke hekwerken. De meest zuidelijke toegang heeft een poort die afgesloten kan worden, deze dient als ingang tot de groeve. In het noordelijk deel van de groeve bevindt zich een schacht waarvan het bovenste deel is opgebouwd uit betonnen putbuizen en de onderkant (tot 4,4 m boven het plafond van de

Hinnisdael 1 (Grote Kuil)

De Grote Kuil is een goed toegankelijke groeve die regelmatig bezoek ontvangt. In het verleden is deze groeve verbonden geweest met Hinnisdael 2 (Champignonkuil), instortingen hebben deze verbinding verbroken. Grondeigenaar Luc Jorssen vermeldde dat ten tijde van de champignonkweek beide groe-

ve) onbekleed is. De diepte van de gangenstelsel (plafond groeve – maaiveld) bedraagt hier 11,3 m waarvan 1,5 tot 2,5 m mergel. De schacht bevindt zich in de rand van een bos en is enkel afgedekt met enkele verrotte houten balken.

Volgens de originele kaart van P. Olefs en J. Dahlen uit 1990 zou er in de meest zuidoostelijke instorting een "open doline" zijn. Luc Jorssen maakte tijdens het veldwerk melding van een soortgelijke



▲ AFBEELDING 8: *Ingang van Hinnisdael I (Grote Kuil) in de sneeuw op 04-01-1979.*
Foto: Collectie Ton Breuls, nr. 33B01.

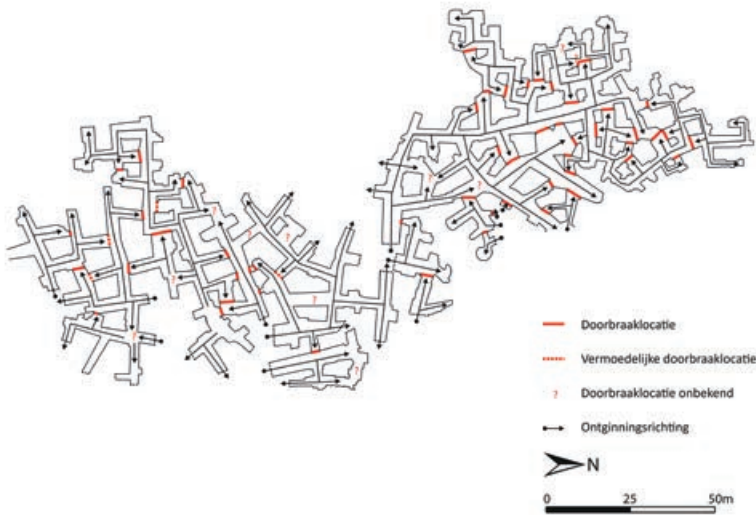
structuur waar in de jaren '90 een hond in is gevallen. Tijdens het veldwerk is deze open verbinding aangetroffen, het betreft een cilindervormige pijp van ongeveer 60 tot 80 cm en enkele meters hoog.

Volgens het eerder aangehaalde verslag van het Mijnwezen uit 1970 stond er grondwater in sommige gangen van ongeveer 50 cm diep. Afbeelding 8 laat een afbeelding uit 1978 zien van de ingang, tegenwoordig is deze verscholen in de bosrand. Hetzelfde verslag maakt ook melding van een instorting uit augustus 1969. "Deze plaats is slecht bij benadering gekend gezien ze thans niet meer zichtbaar is. Ze is reeds volledig met teelaarde gevuld." In het archief van Ton Breuls is er tijdens het onderzoek voor de



▲ AFBEELDING 9: *De uitdieping van de gang is duidelijk van latere datum dan de ontginning van het bovenste deel van de gang getuige de modder van de stortkegel van een leeggelopen aardpijp op de muur met blokvormen, waardoor de uitdieping van de gang niet doorgezet kon worden. De stortkegel is later opgeruimd, vermoedelijk door champignonkwekers om een zo groot mogelijk kweekoppervlakte te verkrijgen.*

opmaak van dit rapport een schetskaart gevonden van J. Fairon, daterende van 02-06-1977. De kaart is redelijk nauwkeurig wat betreft het aantal pilaren, minder echter qua afstanden en draaiing van de uitlopers. De meest zuidoostelijke gang en vertakkingen staan hier nog niet op aangegeven. Dit kan erop wijzen dat de verbinding of doorgang mogelijk open gegraven is door latere onderzoekers of door dierlijke activiteit. Er staat tevens aangegeven dat het landschap sterk is aangetast door motorcrossers. Tijdens veldwerk, uitgevoerd in 1976 en 1979 door o.a. Ton Breuls,



16

blijkt de groeve toegankelijk en staat er een bord met “Verboden toegang Doodsgevaar”. Bij een nieuw bezoek in 1986 blijkt dat er weinig druk op de groeve is door bezoek of vandalisme, er is geen recente graffiti geconstateerd. In het rechterdeel van de groeve (noordelijk deel) staat vrij veel water. Op 16-08-1988 vindt er een nieuw bezoek plaats en blijkt dat het niveau van het water gestegen is, 2/3e van de groeve is nog maar te betreden, het rechter deel is niet meer gewoon toegankelijk. Er zijn weinig sporen van vandalisme, veelvuldig bezoek of, zoals Ton Breuls het mooi verwoordt, “spuitbus-terrorisme” te bespeuren.

Ontginning

De groeve laat een afwisselend landschap zien van enerzijds gangen die het resultaat zijn van ontginning van blokken en anderzijds mergelpoeder. Vaak is er in het zuidelijk, westelijk en midden

◀ AFBELDING 10: Kaart met ontginningsrichting en doorbraak locaties van groeve Champignonskuil (Hinnisdael II) links en groeve Grote Kuil (Hinnisdael I) rechts. Veldwerk uitgevoerd door Kevin Amendt en Peter Jennekens. Kaart gebaseerd op vectorbestand afkomstig van Johan Matthijs (VITO) uit 2005, bewerkt en aangepast door Kevin Amendt.

gebied een combinatie van beide zichtbaar, waarbij de bovenkant ontgonnen is voor bouwstenen en de onderkant nadien is uitgediept voor mergelpoeder. Lokaal worden ook kapsporen met een snijvlak van 10 centimeter aangetroffen; alsof er een soort schep gebruikt is. De uitdieping van de gang voor mergelpoeder is van latere datum dan het bovenste deel van een gang, soms kan hier zelfs langere tijd tussen zitten zoals onderstaande afbeelding laat zien (afbeelding 9).

Met name in het zuidelijke en oudste deel heeft de aanwezige geologie zijn stempel gedrukt op de ontginning. Zo werden gangen versmald of werd de ontginning gestopt bij verontreinigen of inferieure mergel, zoals bijvoorbeeld grote aardpijpen en dia-klazen. Tegenwoordig is dit gebied grotendeels gekenmerkt door vele instortingen of leeggelopen aardpijpen, van waaruit ook veel modder is ingespoeld. Tijdens het veldwerk zijn ook de ontginningsrichting en doorbraken genoteerd. De ontginningsrichting is vastgelegd door het karteren van de relevante ontginningsporen. Ook doorbraken, waar twee of meer gangen elkaar raken, zijn gekarteerd conform de methode van Amendt & Jennekens (2013). Op verzoek is een kaart met volgorde van doorbraken en meer informatie opvraagbaar bij de auteur. Uit het ontginningsrichting-onderzoek komt naar voren dat de ontginning van deze groeve voor het grootste deel komt vanuit de huidige Champignonskuil (Hinnisdael II) (afbeelding 10). De verbinding is



▲ *AFBEELDING 11: Een deel van de hoofdgang "Rue de Paris" die een paraboolvorm heeft en waarvan de onderkant gekapt is en voor de winning van mergelpoeder is ontgonnen.*

helaas ingestort, het beschikbare kaartmateriaal is niet nauwkeurig genoeg m.b.t. georefereren om dit verder te bestuderen. Het samenvoegen van het kaartmateriaal is dan ook gebaseerd op de opmetingen die licht verschoven zijn om het passend te maken. Vanuit de Champignonskuil (Hinnisdael II) zijn in de Grote Kuil de zuidelijke gang en de centrale gang "Rue de Paris" aangezet als hoofdgangen, waarna aan beide zijden de ontginning uitgebreid is. Verder komen er nog een of twee ontginningsrichtingen vanuit de helling, waar ook de huidige ingang aan gelegen is. Er kan niet bepaald worden of dit ontgonnen is vanuit een eigen ingang of dat het ontginningsrichtingen zijn, die afkomstig zijn van een reeds



▲ *AFBEELDING 12: Meest zuidelijke gang die vermoedelijk ooit de verbinding met de Champignonskuil vormde voordat een instorting hier een einde aan maakte. Merk op dat de onderkant van de gang gemiddeld twee keer zo breed is dan de bovenkant.*

verdwenen ingangsgebied. De huidige ingang is dus niet de oorspronkelijke ingang, enkel voor twee kleine gekapte gangen die vermoedelijk van latere datum zijn.

Gangvormen

Er is een opvallend verschil in gangvorm te zien in delen waar ontginning voor bouwsteen heeft plaatsgevonden. De klassieke rechthoekige gangvorm met rechte (verticale) wanden komt voornamelijk voor aan de uiteinden van de groeve, in het westen en noorden waar er weinig geologische verontreinigingen zoals karst waren. Terwijl in de oudste delen, voornamelijk de zuidelijkste gangen en



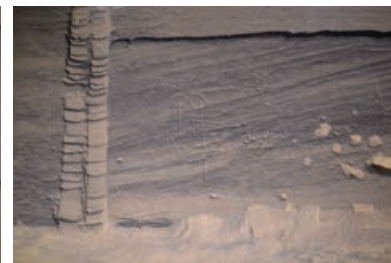
◀ **AFBEELDING 13:** De onderkant van de pilaren, ontstaan door uitdieping voor mergelpoeder, is duidelijk versmald in het gebied grenzend aan de ingangspartij.

- 18 het midden gebied met de hoofdbaan (Rue de Paris), juist een paraboolvorm te zien is in het bovenste deel van de gangen (afbeelding 11). Met name in de meest zuidelijke gang is er een extreme vorm zichtbaar, de bovenkant van de gang is daar gemiddeld 2,7 m breed en de onderkant 5,6 m (afbeelding 12). Vermoedelijk waren de geologische omstandigheden lokaal zo slecht dat de blokkbrekers het nodig achtte om het plafond beter te ondersteunen en werd er daarom een paraboolvorm gebruikt.

In de buurt van de ingangen zijn de onderkant van de gangen ook opvallend breed (kleinere omvang pilaren) (afbeelding 13). Het betreft het deel van de gang dat is uitgediept voor de ontginning van mergelpoeder. In eerste instantie werd al snel gedacht aan vorstverwerking, gezien de nabijheid van de ingangen. Maar een nadere inspectie liet in meer of mindere mate de ontginningssporen zien, die soms al goed verweerd waren. Opvallend is dat

in nabijgelegen gangen, die haaks staan op gangen die naar de ingangen leiden, bij de uitdieping van de vloer wel de oorspronkelijke pilaaromvang behouden is gebleven. Een mogelijke verklaring is dat dit versmallen van de pilaar, hetgeen als roofofbouw gezien kan worden, enkel heeft plaatsgevonden waar het daglicht de gang voldoende verlichtte. Dit kan erop wijzen dat deze opvallende vorm het resultaat is van de mergelpoederontginning, maar die in veel gevallen versterkt wordt door de inwerking van vorstverwerking. Deze hypothese moet echter nog verder getest worden.

In de uitlopers van de groeve, zijn de laatste sporen van ontginning te zien. Dit betreft een afwisselend beeld tussen ontginningen voor blokken en voor mergelpoeder, met elk zijn eigen ontginningssporen. Aan de zuidwestzijde is goed te zien dat de blokkbrekers op zoek waren naar de beste kwaliteit mergel omdat de ontginning hier op een locatie steil omhoog loopt. Uiteindelijk zijn ze vermoedelijk toch op een verontreiniging van de mergel gestoten want deze aanzet is uiteindelijk verlaten en de blokkbrekers bleven op het oorspronkelijk niveau. Het gebied in het noorden en noordwesten is voornamelijk voor blokontginning gebruikt, hier zijn tot 5 m ganghoogte blokken ontgonnen. Het verlaten van de werkfronten heeft ertoe geleid dat er nog mooie trap-ontginningen te zien zijn. Daarentegen zijn rondom het huidige ingangsgedebied gangen die volledig gekapt zijn; deze jongere ontginningen hebben voor de ontginning van mergelpoeder gediend.



Erfgoed

De groeve is rijk aan opschriften, de periodes die het meeste voorkomen in aflopende volgorde zijn: 2e helft 19e eeuw, begin 20e eeuw, begin 19e eeuw, 2e helft 18e eeuw (afbeelding 14). Er zijn verschillende opschriften gerelateerd aan de champignonkweek te zien, met name veel "Alba" uit 1946.

Ton Breuls vond in 1976 een opschrift met het cijfer 1549, ook Dahlen (1991) herkende twee inscripties met de cijfers 1549 en 1592, waarvan vermoed wordt dat het mogelijk jaartallen zijn. Er is tijdens dit veldwerk uitgebreid gezocht naar deze inscripties, maar deze zijn helaas niet gevonden. Uiteraard is het zeer tijdrovend om de gangen af te speuren naar inscripties en is dan ook enkel gedaan in de oudste delen en het zuidoostelijk gebied

▲ AFBELDING 14: Selectie van 6 afbeeldingen van inkrassingen met namen en jaartal (eerste 3) uit o.a. 1876, 1703 en 1918 en respectievelijk een IHS-teken, een maatbalk en zogenaamde telramen die mogelijk als administratie (turven) dienden.

waar deze volgens Ton Breuls staan. De mogelijkheid bestaat dat deze over het hoofd zijn gezien, al is er ook een kleine kans dat de vele modderinstromingen deze aan het zicht hebben onttrokken. Ervan uitgaande dat deze cijfers een jaartal voorstellen, wijst dit erop dat deze ontginningen van voor 1549 stammen.

In het westen van de groeve is een gebied met veel inkrassingen uit de tweede helft 18e eeuw en eerste helft 19e eeuw (afbeelding 15). Deze bevinden zich op een hoogte van 3 tot 3.5 m boven de



◀ **AFBEELDING 15:** *Pilaar in het westelijk gebied met veel 18^e en 19^e eeuwse inkrassingen op 3 tot 3.5 m boven het huidige vloerniveau, hetgeen erop wijst dat de uitdieping van latere datum dan de inkrassingen zal zijn.*

◀ **AFBEELDING 16:** *De vuurplek (centraal op de foto) op ongeveer 3 m hoogte boven de vloer in het pilaar deel met blokvormen. De uitdieping dient dan ook van latere datum te zijn dan het maken van de vuurplek.*

vloer. De onderste 2 m van de gang is het resultaat van de mergelpoederontginning, de bovenste 4 m van blokontginning. Door de opschriften en hun hoogte kan de uitdieping van de gang voor mergelpoeder na 1840 gedateerd worden, omdat het anders redelijkerwijs niet mogelijk was om de opschriften te maken vanwege de hoogte. In het bovenste deel van de gang met blokvormen bevindt zich een plaats waar vuur gestookt is, getuige de rood verkleurde mergel (afbeelding 16). Het voorkomen van vuurplekken komt vaker voor in ondergrondse mergelgroeven en kan wijzen op het veelvuldig en/of langdurig gebruik van de gangenstelsels.

Veel 19e en begin 20e -eeuwse opschriften bevinden zich op 4 tot 5 m hoogte, direct onder het plafond. Deze opschriften zijn aangebracht, staande vanaf leeggelopen stortkegels van aardpijpen

of instortingen, die soms ook weer zijn opgeruimd door champignonkwekers. Dit wijst erop dat er destijds ook al vele instortingen en leeggelopen aardpijpen waren.

De champignonkwekers hebben ook opschriften achtergelaten, dit zijn vaak typische met de carbidlamp zwart geblakerde achtergronden waarin gekrast is. Afbeelding 17 laat een dergelijk voorbeeld zien, hier staat "Geplant 15-7-46?, 95 m ALBA, nr. 41?"; hetgeen betekent dat er op deze datum 95 lopende meters aan ALBA nr. 41 broed is ingebracht in de bedden.

Uit verslagen van veldbezoeken in 1976 en 1979 door Ton Breuls blijkt dat Han Bochman minstens één keer met een metaaldetector mee is geweest. In de ingangspartij van deze groeve werden "veel kogels gevonden + resten van militaire gespen". Helaas zijn de vondsten of beschrijvingen hiervan spoorloos of onbestaand.

Stabiliteit

Aan de oostzijde van de groeve neemt de dikte van het mergelplafond aanzienlijk af. Verwerking en boomwortels zijn daarbij mede van invloed op de stabiliteit. De top van het mergelpakket is sterk onregelmatig en kan lokaal erg dun zijn. Boven de ingang hang een los mergelfragment, dat door een diaklaas en boom-



▲ AFBEELDING 17: Opschrift uit de jaren '40 van de 20^e eeuw gerelateerd aan de champignonkweek.

wortel gescheiden is van het mergelmassief.

De zuidzijde van de groeve wordt sterk gedomineerd door dakinstortingen en leeggelopen aardpijpen, die hier veelvuldig voorkomen. De noord- en westzijde van deze groeve is het meest stabiel, er zijn weinig verstoringen. In het noordelijk gebied komen lokaal enkele diaklazen en breuken voor, op uitstekende of smalle pilaardelen kunnen fragmenten afvallen en/of ontstaan en is lichte drukschade zichtbaar. In de aanwezige schacht is de dikte van het mergelplafond bepaald, deze bedraagt 1,5 tot 2,5 m.

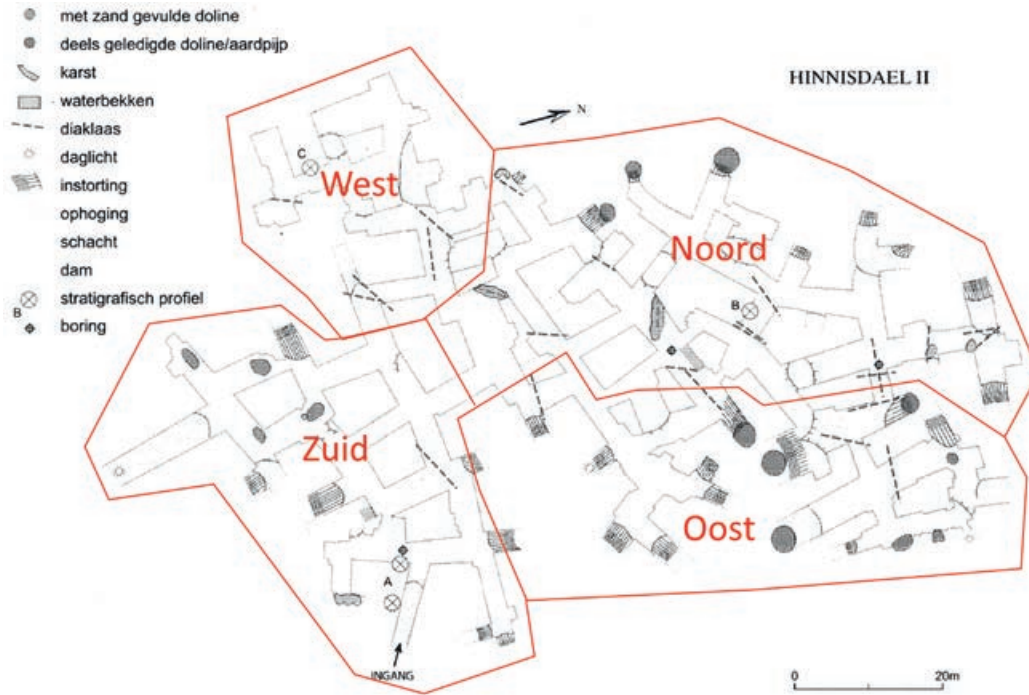
In het middengebied zijn pilaren met een extreme paraboolvorm die onderaan het smalst zijn. In combinatie met lokaal zeer veel diaklazen of breuken leidt dit tot het vallen van fragmenten uit de



▲ AFBEELDING 18: Moderne graffiti uit 1993 waarvan de onderkant sterk is aangetast door vorstverwerking.

pilaar met als gevolg mogelijke drukschade. Er is zelfs een pilaar volledig ingestort waardoor een relatief grote plafondoverspanning is ontstaan (afbeelding 4). Drie relatief smalle pilaren zijn doorkliefd met diaklazen en breuken en vormen op termijn een risico voor de stabiliteit.

Vorstverwerking is aanwezig in enkele specifieke gebieden, dichtbij maar ook verder weg van de ingangen. Opvallend genoeg betreft het hier voornamelijk het middengebied en het westelijk deel die als een soort kom fungeren waarin de koude lucht zich verzameld. Hoger gelegen gangen, tussen het middengebied en de ingang, laten (veel) minder vorstverwerking zien, wat erop wijst dat de vorstverwerking voornamelijk plaatsvindt in de diep-



◀ Afb.19: *Gebiedsindeling voor groeve Hinnisdael II, gebaseerd op de kaart uit Dusar et al. (2005).*

Hinnisdael 2 (Champignonskuil)

Deze groeve kenmerkt zich door de vele modderinspoeling die grote delen van de groeve gedeeltelijk heeft opgevuld. Afbeelding 19 laat de gebiedsindeling voor deze groeve zien. Uitgezonderd de westzijde wordt de volledige groeve begrensd door instortingen of leeggelopen aardpijpen. Er bevinden zich naast de huidige ingang nog twee niet afgesloten toegangen in de instortingen, waarvan de meest zuidelijke zou kunnen

ste gebieden, waar de koude lucht zich concentreert. Afbeelding 18 laat moderne graffiti uit 1993 zien dat duidelijk aangetast is door vorstverwerking, waarbij centimeter dikke platen mergel zijn afgevallen. Het is dan ook een proces dat op langere termijn wel degelijk een negatieve invloed op de pilaarstabiliteit kan hebben.

dienen als kruip-toegang, wat niet zonder gevaar is. Deze komt uit in een grote instortingskrater aan de zuidwest zijde van de groeve, waarvan het vloerniveau 6 tot 7 m lager ligt dan de rondom gelegen akkers. Bij een van de instortingen aan de oostrand komt ook daglicht naar binnen; deze opening is te smal om te dienen als toegang, maar kan wel gevaarlijk zijn voor personen of dieren bovengronds.



▲ AFBEELDING 20: Een gang met een typische paraboolvorm, zeer waarschijnlijk ter ondersteuning van het plafond.

In het eerder aangehaalde verslag van het Mijnwezen uit 1970 wordt melding gemaakt van twee instortingen. In oktober 1969 heeft "tegen de rand van de glooiing naar de 6 a 7 m lager gelegen boomgaard' een instorting plaatsgevonden met een krater van 4 à 5 m diameter en 5 à 6 m diep. In mei 1969 heeft zich eenzelfde instorting voorgedaan waarvan de krater nog dieper is". In het archief van Ton Breuls is er tijdens het onderzoek een schetskaart gevonden van het Institut Royal Des Sciences Naturelles de Belgique, daterende van 15-03-1977. De schetskaart laat echter alleen maar het ingangs- en middengebied zien. De zuidelijke, westelijke en noordelijke uitlopers zijn niet weergegeven. Richting de ontbrekende zuidwestelijke uitlopers staat "reseau humide (boueux)" wat erop wijst dat het hier nat en modderig is. Het



▲ AFBEELDING 21: Voorbeeld van een gang waarbij de breedte sterk toeneemt in de diepte. Bovenin zijn verkantingen toegepast ter ondersteuning van het plafond.

is mogelijk dat de rest van het gangenstelsel niet bezocht kon worden door een te hoge waterstand. Tijdens een bezoek aan de groeven van Hinnisdael door Ton Breuls op 21-04-1986 blijkt dat de huidige ingang dicht is door een storting van hout en aarde en dat deze niet meer te betreden is.

Ontginning

Het onderzoek naar de ontginningsrichting, uitgevoerd ten tijde van het veldwerk, wijst uit dat de huidige groeve ontgonnen is vanuit vijf ontoegankelijke gangen aan de oostzijde (afbeelding 10). Hieruit kan worden afgeleid dat het oude oorspronkelijke ingangsgebied, waar ooit de ontginning is aangezet, niet meer bestaat. Dit reeds verdwenen ingangsgebied heeft ten noorden



24 ▲ *AFBEELDING 22: Roofbouw zichtbaar in de pilaarwand, na de ontginning van de gang is er een volledige blok-dikte opnieuw uit de pilaar ontgonnen op een iets lager niveau waardoor ook de oude ontginningssporen nog zichtbaar zijn.*

van de huidige ingang gelegen en is vermoedelijk ingestort of (deels) afgegraven voor de winning van mergelpoeder. Het onderzoek naar de ontginningsrichting in beide groeven toont dus aan dat de ontginning gestart is in dit verdwenen ingangsgedebied. Dit ingangsgedebied en delen van deze groeve moeten dan ook ouder zijn geweest dan de groeve Grote Kuil (Hinnisdael I).

Enkele gangen vertonen sporen van mergelpoederontginning, het grootste deel laat echter de sporen zien die gerelateerd zijn aan blokontginning. Uiteraard kan niet uitgesloten worden dat er meer gangen zijn geweest in functie van mergelpoederontginning, de ingestroomde modder heeft tenslotte grote delen



▲ *AFBEELDING 23: Dit is een voorbeeld waar het versmallen van de pilaar hoort bij de ontginningsmethode en er dus geen sprake is van roofbouw.*

van het gangenstelsel opgevuld. Duser et al. (2005) hebben drie handboringen uitgevoerd om te onderzoeken hoe dik de modderopvulling is en wat de oorspronkelijke ganghoogte is geweest. De modderopvulling bedroeg tussen de 3 en 5 m, waaruit afgeleid kon worden dat de oorspronkelijke ganghoogte tussen de 5 en 7.5 m is geweest. Doordat in de handboringen een afwisselende samenstelling van lagen leem en mergel poeder/brokken werd aangetroffen, werd terecht geconcludeerd dat tussen verschillende overstromingsfasen weer normale werkomstandigheden konden heersen en de exploitatie verder ging.

Het merendeel van de gangen rondom het ingestorte ingangsgedebied in het oostelijk gebied hebben een paraboolvorm, vooral

► **AFBEELDING 24:** Een waterbak uit de tijd van de champignonkweek.

merkbaar in de bovenste 1,5 m (afbeelding 20). Op sommige locaties is de paraboolvorm tot op een diepte van 3 m onder het plafond te zien, terwijl andere locaties een abrupte overgang op 1,5 m laten zien, waarbij de gang direct sterk verbreed wordt. Parabool-vormige gangen zijn niet aangetroffen in de meest westelijke uitlopers, hier zijn wel regelmatig verkantingen zichtbaar (afbeelding 21). Een verkanting is een verspringing in de overgang van plafond naar pilaarwand. Opvallend is dat verkantingen zichtbaar zijn op plaatsen waar zware vuursteenplaten in het plafond zitten, dit ter ondersteuning.

Roofbouw komt ook regelmatig voor. Vaak is het niet eenvoudig om dit te onderscheiden van een ontginningsmethode waarbij blokbrekers met opzet een pilaar versmallen in de diepte om bovenin voldoende steun voor het plafond te voorzien (afbeelding 22 en 23).

Erfgoed

Relatief veel gangen zijn opgevuld met gestorte grond. Vermoedelijk is dit gedaan in de tijd van de champignonkweek, om een zo groot als mogelijk kweekoppervlakte te verkrijgen door leeggelopen aardpijpen op te ruimen en zo eventuele nieuwe aardpijpen te beletten om uit te stromen. Er is een waterbak aanwezig, gebruikt voor de champignonkweek (afbeelding 24). Op sommige plaatsen zijn op de vloer nog de oude bedden van de champignonkweek te zien. Deze zijn na de laatste oogst achtergebleven. Het jongste gevonden opschrift, gerelateerd aan de champignonkweek, komt uit 1954, het oudste uit 1947. Ook is er



o.a. een tekening (afbeelding 25) van een persoon met pijp. Zo'n tekening werd gemaakt door het krassen in een met roet, van zeer waarschijnlijk een carbidlamp, zwart gemaakt vlak. In een aantal gangen zijn restanten van muren aanwezig die vermoedelijk gemaakt zijn door champignonkwekers om hun kweekruimte af te zonderen van periodieke modderinspoelingen of grondwaterstijgingen.

25

Ook is in het oostelijk deel duidelijk zichtbaar dat de puinkegel van een leeggelopen aardpijp is weggegraven om transport mogelijk te maken. Tegenover deze deels weggegraven puinkegel zijn karrensporen in twee pilaarhoeken te zien (afbeelding 26). Karrensporen zijn insnijdingen van de assen van wielen die erop wijzen dat er op dit vloerniveau veelvuldig transport met een kar heeft plaatsgevonden. Dit is ook een van de locaties waar Duser et al. (2005) een handboring hebben uitgevoerd waar de vaste mer-



▲ AFBEELDING 25: Afbeelding van persoon met pijp.

26

gel op 3,5 m diepte werd aangetroffen. Toch bevat de bovenste 1,5 m geen leem of silt, zoals verwacht met modder instroming, maar een lemig kalkgruis, wat mogelijk als een enigszins authentieke gang opvulling mag worden beschouwd, zoals wel vaker in andere groeven voorkomt.

De oudst aangetroffen inkrassing laat als cijfer 1601 zien wat mogelijk als jaartal gezien kan worden (afbeelding 27). Ook Dahlen & Olefs (1991) schrijven dat het oudste jaartal uit 1601 dateert. Helaas staat het cijfer 1601 zonder context en kan er niet met zekerheid een jaartal aan toe worden geschreven. Mogelijk is de naam, die links van de inkrassing staat, gerelateerd aan dit cijfer. Het merendeel van de zichtbare opschriften en inkrassing met jaartal komt uit de 2e helft van de 19e eeuw. Er zullen vast en zeker nog vele oudere onder de ingespoelde modder aanwezig zijn.



▲ AFBEELDING 26: Gang met weggegraven puinkegel en karrensporen in beide pilaarhoeken.

De periodieke modderstromingen vinden al langere tijd plaats in deze groeve. Aan de hand van opschriften met datum en de hoogte waarop deze gemaakt zijn (uitgaande dat een persoon op borsthoogte een opschrift maakt) kan een relatieve datering van de modderinstroming gemaakt worden. Zo is er een cluster van drie opschriften met jaartallen 1875 en twee keer 1885 op 2 m hoogte zichtbaar, direct onder het plafond. De modderinspoeling die de gang heeft opgevuld, waardoor de opschriften zo hoog gemaakt konden worden, is dan ingestroomd vóór het maken van de opschriften, zodat minimaal een ouderdom van 1875 afgeleid kan worden. Op verschillende plaatsen in de groeve kan zo de modderinspoeling relatief gedateerd worden en blijkt dat dit de afgelopen 150 jaar vaker heeft plaatsgevonden. De modderinspoeling gaat ook tegenwoordig nog door, een bergteken uit



▲ AFBEELDING 27: Inkrassing van een naam (links) en het cijfer 1601 wat vermoedelijk als jaartal gezien kan worden.



▲ AFBEELDING 28: Inkrassing met naam en jaartal 1694.

2006 van een bekende bergloper is voor een gedeelte bedekt met recent ingespoelde modder. Geleidelijk aan zal het gangenstelsel met elke nieuwe modderinspoeling worden opgevuld. Tijdens het veldwerk in het oostelijk deel is een deels onder de modder bedekte inkrassing met naam en jaartal ontdekt. Nadat deze zorgvuldig is vrijgemaakt kwam er een jaartal van 1694 tevoorschijn, op een hoogte van 50 cm onder het plafond en 1 m boven de met modder bedekte vloer (afbeelding 28). Op minder dan 20 m afstand hebben Duser et al. (2005) een handboring uitgevoerd waaruit bleek dat de gang voor 5 m is opgevuld met o.a. ingespoelde modder. Kan hieruit afgeleid worden dat een groot deel van de gang al opgevuld was in 1694 bij het maken van het opschrift of was de gang hier simpelweg niet uitgediept?

Stabiliteit

Grote delen van deze groeve zijn opgevuld met een dikke laag modder/grond. Pilaarinstortingen zijn dan ook onwaarschijnlijk omdat deze ingekapseld zijn door de dikke laag grond. Er zijn in deze groeve veel grote aardpijpen in combinatie met maar een dun mergeldak. Het lijkt er tevens op dat er veel lokale dakinstortingen hebben plaatsgevonden gevolgd door een instroming van modder (afbeelding 29). Ter behoud van de ondergrondse groeve is het belangrijk de verdere inspoeling van modder te stoppen. Er zijn sporen van recent ingespoelde modder t.o.v. de vorige velddag. Boomwortels zijn veelvuldig aanwezig in de koepels van instortingen of aardpijpen, deze zullen een zeer nadelige invloed hebben op de stabiliteit. Het is dan ook waarschijnlijk dat er



28 ▲ AFBEELDING 29: De bron van verse modderinspoeling in het ingangsgebied, een plafondlaag is doorgebroken en er heeft zich vermoedelijk een instortingskrater of depressie gevormd waarin regenwater zich verzameld en de groeve in stroomt.

nieuwe dakinstortingen, nazakkingen of modderinstromingen zullen plaatsvinden. Aan de noordzijde, tegen de instortingen met Hinnisdael 1 aan, bevindt zich een grote koepel in de deklagen (afbeelding 30). Er is geen mergelplafond doordat dit in het verleden is ingestort of er nooit is geweest, omdat tijdens de ontginning een aardpijp is aangesneden. De hoogte van de koepel t.o.v. van het groeveplafond bedraagt 7,3 m. Gezien de nabijheid van de helling zal er zo goed als geen bedekking tussen de top van deze koepel en het maaiveld zitten. Dit zal uiteindelijk leiden tot een bovengrondse krater en zal de gang



▲ AFBEELDING 30: Een van de koepels in een aardpijp of in de deklagen waar het plafond reeds doorgebroken is in het noordoostelijk gebied.

deels ontoegankelijk maken. Verschillende gangen lopen uit op een vermoedelijk leeggelopen aardpijp in dit gebied. In het westelijk deel is de stabiliteit redelijk goed, er zijn geen grote aardpijpen aanwezig en geen instortingen. Er bevinden zich hier opschriften van de laatste 20 jaar die duidelijk bedekt zijn met een laag modder tot een hoogte van 50-60 cm, er stroomt hier dus nog regelmatig grote volumes water en modder naar binnen. Dit blijkt ook uit de duidelijke krimp-scheuren in de modder die erop wijzen dat die aan het opdrogen is (afbeelding 22).

► AFBELDING 31: *De zeer smalle toegang tot het gangenstelsel.*

Hinnisdael 3 (Walenuil)

De ingang is een zeer kleine opening waar enkel op een speleologie-wijze (“naar binnen laten schuiven”) gebruik van gemaakt kan worden (afbeelding 31). De toegang bevindt zich in het dak van de groeve, via een puinkegel van grond wordt afgedaald naar de vloer van het gangenstelsel. De gangen zijn in het algemeen relatief hoog, 6 tot 7 m (afbeelding 32). Er is overal in het gangenstelsel modder ingespoeld, tot achterin de groeve. Zie afbeelding 1 voor een plattegrond van deze groeve. De beperkte afmetingen van deze groeve maken een gebiedsindeling niet nodig. Het gangenstelsel is enkel kortstondig bezocht tijdens vleermuis-tellingen in 2022. De toegang tot het gangenstelsel is dusdanig smal, dat het niet verantwoord was om tijdens het veldwerk het gangenstelsel te betreden met twee personen en zonder touw. Dit hoofdstuk is dan ook iets summierder van omvang dan de andere hoofdstukken.

In het eerder aangehaald verslag van het Mijneuzen uit 1970 wordt melding gemaakt van de toegang van deze groeve: “Eveneens in de flank van de berg, bereikbaar langs dezelfde boomgaard. Deze toegang is volledig dichtgegroeid met struikgewas.”

In het archief van Ton Breuls is tijdens het onderzoek voor de opmaak van dit rapport een schetskaart gevonden van het Institut Royal Des Sciences Naturelles de Belgique, daterende van 15-03-1977. De schetskaart komt goed overeen met latere karteringen. Tijdens een bezoek aan de groeven van Hinnisdael door Ton Breuls op 21-04-1986 blijkt dat de ingang dicht is door storting van hout





◀ **AFBEELDING 32:** *Typisch landschap in deze groeve, met hoge gekapte gangen voor de winning van mergelpoeder, foto gemaakt vanuit het diepste punt richting de toegang.*

en aarde en dat deze niet meer te betreden is. In 16-08-1988 is de ingang dan weer toegankelijk en blijkt dat het water in de groeve gestegen is. "Men kan slechts een tiental meters binnenwaarts gaan, om dan al het water te bereiken. Op de "oever" lag een vlot van opgeblazen autobinnenbanden met er op gemonteerd een houten vlondertje van ongeveer 1.20 m in het vierkant." Uit gesprekken met Luc Jorssen blijkt ook dat

de ingang vaker dichtgestort of dicht gespoeld is met grond.

Ontginning

Het grootste deel van deze groeve kent 6 tot 7 m hoge gangen die volledig gekapt zijn voor de ontginning van mergelpoeder en waar blokvormen en zaagsporen ontbreken. De pilaarwanden staan onder een zeer lichte hoek en gaan over in een rond gewelf dat als plafond dient. In andere groeven, waarbij enkel mergel in poedervorm is ontgonnen, vertonen de gangen vaak een

parabool-vorm waarbij de wanden onder een grote hoek staan. In het noordwesten van de groeve is op twee plaatsen blokvormen en zaagsporen zichtbaar en zijn er blokken ontgonnen. Dahlen & Olefs (1991) vermoeden terecht dat er in het verleden mogelijk een verbinding is geweest met de Champignonskuil. De hoogtekaart uit Dusar et al. (2005) laat duidelijk zien dat er restanten van een krater tussen beide groeven gelegen is, wat wijst op een mogelijke historische verbinding die ingestort is.

De groeve vertoont aan de noordzijde, waar ook de ingang zich bevindt, gangen die versperd worden door puinkegels van dekgrond. Dit kunnen dakinstortingen zijn of plaatsen waar de groeven is aangesneden door bijvoorbeeld dagbouw (afbeelding 33).

Erfgoed

Enkel in de gang met blokvormen,, waar met zaag en slagbeitel is gewerkt, komen oude inkrassingingen voor. Sommigen zijn voorzien van naam en jaartal, afkomstig uit de jaren 1835, 1839, 1840, 1881, 1900, 1916. Dit wijst erop dat de gang dus minimaal uit 1835 stamt, maar vermoedelijk ouder. Het ontbreken van oude opschriften of inkrassingingen in de rest van de groeve die gekapt is wijst erop dat vroegere bezoekers juist de gezaagde wanden van de pilaren uitzochten om op te schrijven.

Er zijn geen sporen zichtbaar die wijzen op de champignonkweek, al stelt Dahlen & Olefs (1991) dat de aanwezigheid van een met de carbidlamp geschreven opschrift aantoonde dat er ook hier aan champignonteelt werd gedaan.

Stabiliteit

Meerdere gangen aan de noordzijde komen uit op een puinkegel van dekgrond van een instorting of een oude aansnijding van een

► **AFBEELDING 33:** *Ondergronds landschap met grote puinkegels van ingestroomde grond aan de noordzijde.*

dagbouwgroeve. De pilaren en gangvormen zijn dusdanig dat ze een redelijk stabiele indruk achterlaten. De dikte van het mergel plafond is niet bekend. Er zijn geen gegevens bekend over de aanwezigheid van drukschade, aardpijpen, breuken en/of diaklazen.

Hinnisdael 5 (Hussenkuil)

Deze groeve heeft een zeer karakteristieke ingang met een typisch ondergronds landschap, waarbij de onderkant van de gangen sterk verbreed zijn voor ontginning van mergelpoeder en nu sterk aangetast zijn door vermoedelijk vorstverwerking (afbeelding 34A). De ingang is afgesloten met een degelijke poort. Rechts van de hoofdingang bevindt zich nog een kleine afgesloten ingang die uitkomt op een instorting. Op een oude prentbriefkaart uit 1902 of ouder (afbeelding 34B) is te zien dat de begroeiing destijds minder weelderig was dan tegenwoordig. Een groot mergelfragment van het plafond van de ingang is sindsdien afgevallen, vermoedelijk door toedoen van een boom en haar wortels.

In een eerder aangehaald verslag van het Mijnwezen uit 1970 wordt er melding gemaakt van de toegang van deze groeve: "Aan de overzijde van de boomgaard, tegenover toegang 5 (ingang Grote Kuil). Deze groeve is nog toegankelijk, doch de opening is veel nauwer dan deze van toegang 5. De groeve ziet er ongeveer hetzelfde uit als nr. 5".



Het bovenste deel (2 à 3 m hoog) van de gangen laat blokvormen zien met gebruik van slagbeitel en zaag. Over het algemeen is dit gangniveau veel smaller dan de onderkant (3 à 4m hoogte) van de gang, waar mergelpoeder ontgonnen is (afbeelding 36). Op plaatsen waar de mergel zichtbaar verontreinigd is door karst zijn er geen blokvormen zichtbaar en is er vermoedelijk enkel voor mergelpoeder ontgonnen. Het bovenste deel van de gang achter de ingang is over een lengte van 10 m gekapt, terwijl ervoor en erna wel blokvormen en zaagsporen zichtbaar zijn. Mogelijk was dit een zone met veel diaklazen of verontreinigingen en besloten de arbeiders dat er hier geen kwalitatief goede blokken ontgonnen konden worden en hebben ze de gang gekapt. Dit ondersteunt het algemeen geaccepteerde principe dat gangen die blokvormen en zaagsporen vertonen het resultaat zijn van de ontginning van blokken en niet voor mergelpoeder productie. Het onderste deel van de gekapte gangen kan onderverdeeld wor-



32 ▲ **AFBEELDING 34 A:** De huidige ingang van de Hussenkuil met een zware boom bovenop. Buiten beeld rechts bevindt zich een andere ingang die uitkomt op een instorting.

den in twee niveaus. Het voorste deel van de groeve, ongeveer 2/3e van de oppervlakte, is het diepste uitgehaald en kan het onderste niveau worden genoemd (afbeelding 35). Achterin de groeve is duidelijk een steilrand in de vloer te zien waar het vloerniveau plots 1 m hoger komt te liggen, hier is enkel het bovenste niveau uitgehaald voor de ontginning van mergelpoeder (afbeelding 37). Door de vele vorstverwerking zijn er nauwelijks meer kapsporen te zien vooraan in de groeve. Achterin de groeve, waar minder

► **AFBEELDING 34 B:** Prentbriefkaart uit 1902 of ouder van dezelfde ingang (Collectie Ton Breuls).



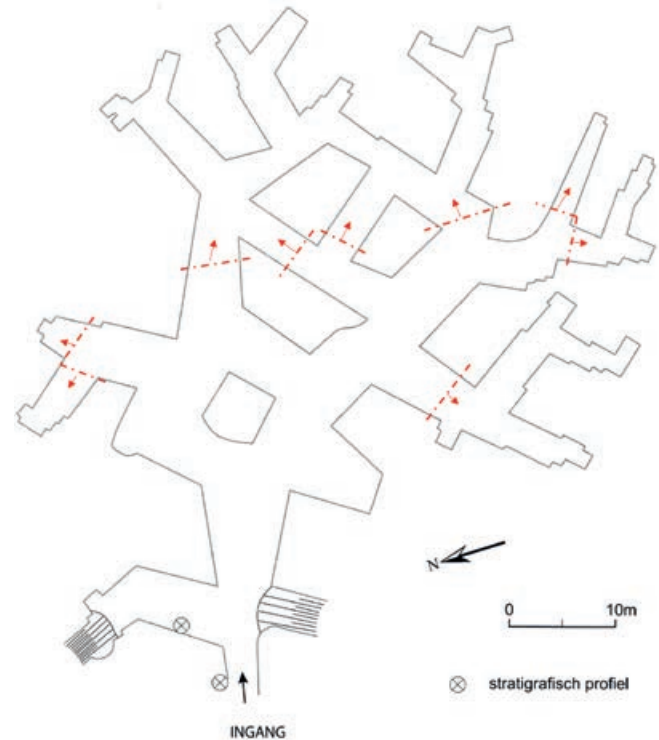
► **AFBEELDING 35:** De ontginning voor mergelpoeder heeft plaatsgevonden op 2 niveaus, de onderste en jongste uitdieping bevindt zich voornamelijk vooraan in de groeve. De grens is aangegeven met rood gestippelde lijnen waarbij de pijl de overgang naar het bovenste en oudste uitdiepingsniveau aangeeft.

vorstwerking is geweest, zijn deze kasporen wel nog te zien. De pilaren grenzend aan de ingang vertonen een zeer typische vorm waarbij ze onderin sterk versmald zijn (afbeelding 38), ontginningssporen ontbreken en hopen mergelpoeder liggen onder de pilaarwand. Dieper in de groeve komt dit niet of veel minder voor (afbeelding 39). Dit heeft vermoedelijk dezelfde oorzaak als te zien is in Hinnisdael I, waarbij binnen de grens van het daglicht ontginning van mergelpoeder heeft plaatsgevonden waarbij de gang verbreed is. De inwerking van vorstverwerking heeft die erosie versterkt.

De ontginning achterin de groeve is vermoedelijk gestopt omdat de mergel veel verontreinigingen laat zien en er dus geen goede kwaliteit mergelblokken meer ontgonnen kon worden. In de zuidelijke uitlopers hebben de arbeiders zelfs eerst door verschillende diaklazen heen moet ontginnen, waarna de mergel nog steeds van relatief slechte kwaliteit was (afbeelding 40).

Onderzoek naar de ontginningsrichting toont aan dat de ontginning ook afkomstig is geweest vanuit de meest noordelijke gang die versperd is door een puinkegel van grond, naast de huidige ingang. Deze bevindt zich op enkele meters afstand van de groeve Hinnisdael VI waar ook veel ingangen versperd worden met grond. De aanwezigheid van veel vorstverwerking wijst erop dat deze ingang ooit een directe verbinding met de buitenlucht heeft gehad. Buiten de groeve zijn kasporen op de mergelwanden te

HINNISDAEL V



zien en 10 m ten zuidwesten bevindt zich een andere afgesloten ingang die uitloopt op een instorting welke ook vanuit de groeve zichtbaar is. Het lijkt er sterk op dat de verschillende ingangen van Hinnisdael VI en Hinnisdael V (Hussenkuil) qua ontstaansge-



◀ **AFBEELDING 36:** Het typische landschap in de Hussenuil, bovenin zijn blokvormen en zaagvlakken zichtbaar terwijl in het onderste deel de losse mergelpoederontginning heeft plaatsgevonden met gereedschap met een spitse punt. Merk op dat er zo goed als geen kasporen meer zichtbaar zijn door vorstverwerking.

◀ **AFBEELDING 37:** Achterin de groeve bij een verlaten werkfront heeft er minder vorstverwerking plaatsgevonden en is goed te zien dat de uitdieping gekapt is in twee verschillende niveaus, en het bovenste deel van de gang voor de ontginning voor blokken.

schiedenis in verband staan met elkaar. De mogelijkheid bestaat dat deze gangenstelsels vroeger groter zijn geweest en mogelijk zelfs verbonden zijn geweest. Deze oorspronkelijke ingang zou verdwenen kunnen zijn door afgravingen voor mergelpoeder of instortingen, mogelijk in combinatie met het afvoeren van instoringsrestanten voor mergelpoeder ontginning.

Erfgoed

De oudste inkrassing aangetroffen in deze groeve betreft de jaartallen 1602 en 1609 met een bijbehorende naam, gevolgd door initialen met 1777 erbij (afbeelding 41 en 42). De inkrassing van 1602 en 1609 is niet geheel overtuigend door het relatief modern lettergebruik van de naam erboven. Al is het wel opvallend dat het

aanwezige roet over de inkrassing heen zit, terwijl een inkrassing uit 1923 in de roet gekrast is. De roet en de inkrassing met 1602 en 1609 zijn dus aangebracht voor 1923, wat dan weer een argument is om te aan te nemen dat het mogelijk wel authentiek is. Het merendeel van de inkrassing komt vervolgens uit de 2e helft van de 19e en 1e helft van de 20e eeuw. Alle opschriften en inkrassing komen op dezelfde hoogte voor. Er is redelijk wat moderne graffiti te vinden op de wanden van deze groeve. Helaas is dit in sommige gevallen over oude inkrassing of opschriften heen gespoten, waardoor het aanwezige erfgoed wordt aangetast.

Opschriften of inkrassing komen bijna alleen maar voor op gezaagde wanden en niet op gekapte wanden. Opvallend genoeg worden deze enkel aangetroffen in de doodlopende uitlopers van het gangenstelsels, oftewel bij verlaten werkfronten. Alle opschriften en inkrassing staan op dezelfde hoogte en wel in de onderste meter van de ontginning met blokvormen, direct boven de oudste uitdieping. Er is geen enkele inkrassing of opschrift gevonden op de gezaagde wanden die zich in het voorste en midden deel van de groeve bevinden. Kan hieruit afgeleid worden dat de ontginning van de volledige ganghoogte in relatief korte tijd



▲ AFBELDING 38: De pilaren grenzend aan de ingang vertonen een zeer typische vorm waarbij ze onderin sterk versmald zijn.

heeft plaatsgevonden en dat de volledige hoogte (inclusief uitdieping voor mergelpoeder) dus direct ontgonnen is? Bezoekers kunnen redelijkerwijs enkel een inkrassing of opschrift maken tot op een hoogte tot 2 m boven de vloer. Enkel de gezaagde wanden in de werkfronten waren dan ook bereikbaar omdat hier geen of enkel het bovenste niveau mergelpoeder is ontgonnen en de hoogte het dan ook toe liet. Een andere mogelijkheid is dat deze ontginning dermate oud is dat enkel bezoekers die in latere eeuwen de groeve bezochten een boodschap hebben achtergelaten. Dit kon alleen nog maar bij de verlaten werkfronten, waar de zaagvlakken nog bereikbaar waren. Vooraan in de groeve waren de zaagvlakken al niet meer te bereiken door de uitdieping van de



▲ AFBELDING 39: Een pilaar 40 m dieper in de groeve waar de gang breedte onderaan minder extreem dan vooraan is.

gangen. De oudste opschriften of inkrassingen die te vinden zijn in ondergrondse groeven in het grensoverschrijdende Krijtland, komen uit de 16e eeuw. Enkele uitzonderingen daargelaten zoals een opschrift met anno 1440 uit de Grote Berg en een mogelijk jaartal 1493 uit de Roosburg. Ervan uitgaande dat de inkrassingen uit 1602 en 1609 en 1777 authentiek zijn en op dezelfde hoogte staan als 20e -eeuwse opschriften kan er in ieder geval gesteld worden dat het landschap sindsdien weinig meer veranderd is qua ontginning.

Ook zijn er enkele slecht leesbare namen geschreven door met de vlam van een lichtbron, roet op de muren aan te brengen in lettervorm. Dit komt vaker voor in ondergrondse mergelgroeven en



▲ AFBEELDING 40: Verlaten werkfront achterin de groeve, duidelijk zichtbaar zijn de vele verontreinigingen in het plafond en wanden.

36

komt typerend voor in de ruime tijdspanne van eind 19e eeuw en gedurende de 20e eeuw en is in veel gevallen gemaakt met een carbidlamp.

In de hoofdgang naar achteren zijn in het bovenste deel afgevlakte hoeken te zien op de belangrijkste kruisingen (afbeelding 43). Het werd gedaan om het transport met paard en wagen te vereenvoudigen zodat de bocht makkelijker genomen kon worden. Dit wijst er tevens op dat de volledige ganghoogte niet in één keer tijdens de ontginning is ontstaan, maar dat de uitdieping in een latere fase heeft plaatsgevonden. Dit lijkt de veronderstelling dat de volledige ganghoogte in één keer is ontgonnen dan weer tegen te spreken, terwijl het de hypothese van een aanzienlijk oude ontginning weer waarschijnlijker maakt.



▲ AFBEELDING 41: Verschillende inkrassingen met jaartallen zijn zichtbaar, waaronder 1777 en 1835.

Uit verslagen van veldbezoeken in 1976 en 1979 aan de groeven van Hinnisdael door Ton Breuls blijkt dat Han Bochman met zijn metaaldetector o.a. 5 "heilig medailles van plusminus 100 jaar" gevonden heeft. Helaas zijn ook deze vondsten of beschrijvingen hiervan spoorloos of onbestaand.

Stabiliteit

De groeve zelf oogt relatief stabiel. Bij de ingang zijn twee met grond versperde gangen, vermoedelijk door dakinstortingen. Dit is identiek aan het beeld dat zichtbaar is bij de naastgelegen groeve Hinnisdael VI. Dit komt vermoedelijk door een combinatie van factoren, zoals een relatief dun mergelplafond, de aanwezigheid van diaklazen en de invloed van boomwortels die op termijn



▲ AFBEELDING 42: Een inkrassing met naam en 1609 en 1602, en de jongere inkrassing uit 1923 linksonder.

het plafond van de groeve verzwakken. De boom met het uitgebreide wortelsysteem boven de ingang vormt dan ook een risico voor de stabiliteit. Rondom de ingestorte gang in het noordwesten is enkele drukschade zichtbaar in de pilaren, wat erop wijst dat deze pilaar of mergelwand onder druk heeft gestaan. Op het einde van de hoofdgang is een scheur zichtbaar in een overhelend pilaardeel, er is hier een verhoogde kans dat dit pilaardeel afbreekt. De vorstverwerking in de groeve kan op termijn er mogelijk voor zorgen dat de omvang van pilaren steeds kleiner wordt, wat uiteindelijk een risico voor de stabiliteit kan vormen. Het is niet bekend met welke snelheid dit proces verloopt. Er zijn enkele aardpijpen in het gangenstelsel, bijna altijd op het einde van een werkfront. Bij het aantreffen van een verontreiniging in de mergel,



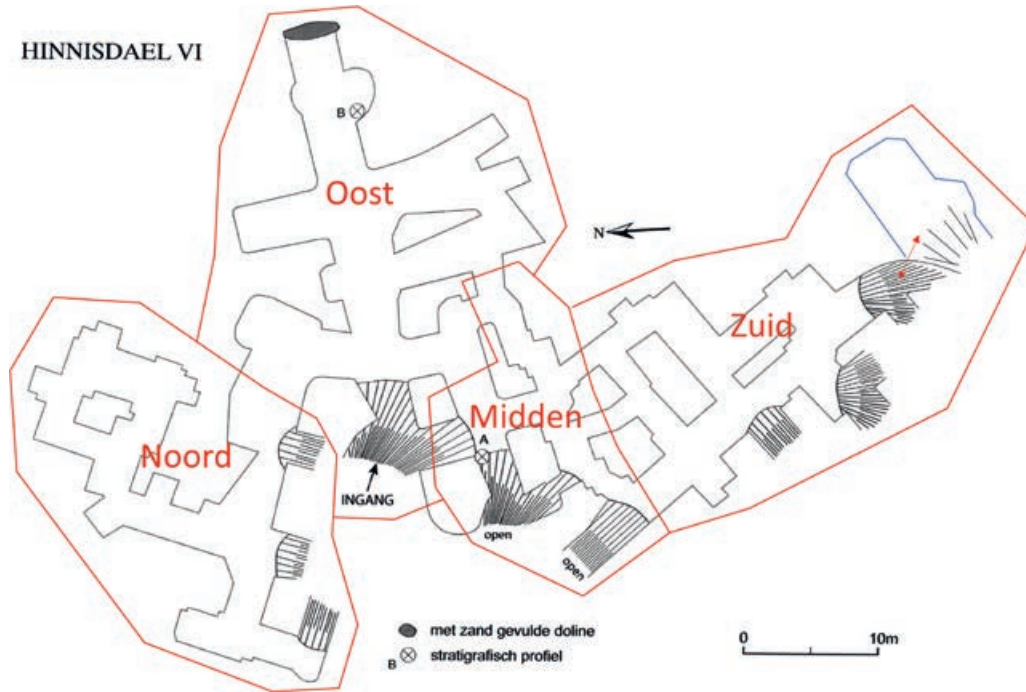
▲ AFBEELDING 43: Een afgeschuinde hoek op de kruising van een pilaar in het bovenste ontginningsniveau met blokvormen.

zoals een aardpijp, stopte de verdere ontginning van mergel. De zuidelijke uitlopers van het gangenstelsel zijn door diaklazen heen ontgonnen, waardoor er een verhoogde kans is op loszittende plafonddelen.

Hinnisdael 6

Deze groeve bestaat uit vier niet afgesloten ingangen en vijf met grond versperde ingangen, die verspreid in de helling liggen. Ondergronds is een mooi afwisselend landschap te zien door verschillende ontginningssporen en de verschillende ingangsgebieden met een wisselende lichtinval. De gangbreedte en -hoogte

HINNISDAEL VI



◀ AFBELDING 44: Gebiedsindeling voor groeve Hinnisdael VI, gebaseerd op de kaart uit Dusar et al. (2005). In blauw is een niet eerder gekarteerde gang schetsmatig bijgetekend.

38

varieert van 2 tot 5 m. Afbeelding 44 laat de gebiedsindeling voor deze groeve zien.

In een eerder aangehaald verslag van het Mijnwezen uit 1970 wordt er op de locatie van het ingangsgedebied van deze groeve melding gemaakt van twee instortingen in 1969. "De instortingen bevinden zich beide tegen de flank van de berg, bereikbaar langs het hoger gelegen akkerland. De instorting ziet er uit als een afkalving van het akkerland naar de lager gelegen boomgaard". Er

wordt geen melding gemaakt van een groeve of ingang, ondanks dat het bezoek van de mijnningenieur in januari heeft plaatsgevonden en er dus geen blad aan de bomen zit. Hieruit kan mogelijk afgeleid worden dat de groeve niet toegankelijk of zichtbaar was en dat de ingangen mogelijk vol lagen met grond of gestort materiaal. De vermeldde instortingen kunnen dan ook geïnterpreteerd worden als bovengrondse verzakkingen of kleine

landverschuivingen omdat grond periodiek de groeve inspoelt en de ingangen geleidelijk laat volstromen met grond. In de jaren die volgden zijn sommige ingangen mogelijk weer open gegraven of open gespoeld door instromend water.

Uit verslagen van een veldbezoek van 21-04-1986 aan de groeven van Hinnisdael door Ton Breuls blijkt dat deze groeve weer toegankelijk was en voor een deel onder water stond. Dusar et al. (2005) vermeldt het volgende over de ingangspartij van deze



▲ AFBEELDING 45: Een van de ingangen die grotendeels is opgevuld met grond. Merk op dat de gangen een afwisseling van zaagsporen met bloksporen en gekapte wanden vertonen. De duidelijk zichtbare diaklaas (geologische storing) is vermoedelijk de reden dat er gekapt werd omdat de mergel enkel als poeder ontgonnen kon worden omdat de kwaliteit niet voldoende was voor blokken.

groeve: “De toegang tot deze grot bestaat nog, enkel omdat het te gevaarlijk werd vanaf het land boven de grot stortafval te dumpen” (persoonlijke mededeling Julien Geuten). Dit wijst erop dat ook het storten van afval of grond een aandeel had in het ontoegankelijk raken van de ingangen.

Ontginning

Het oostelijk deel van het gangenstelsel is gekapt voor de ontginning van mergelpoeder. Deze gangen hebben een paraboolvorm, waarbij de gangbreedte onderin veel breder is dan bovenin. In



▲ AFBEELDING 46: Overgang van een gekapte gang (links) naar blokvormen, merk de verticale zaagsporen (lijnen) op die mogelijk erop wijzen dat de mergel werd ingezaagd voordat deze ontgonnen werd voor mergelpoeder.

het noordelijk en zuidelijk deel zijn voornamelijk blokvormen, zaagsporen en sporen van gereedschappen met een snijvlak zoals een slagbeitel. Op twee locaties, vlakbij een ingang in het midden gebied, is in het bovenste deel van de gang blokvormen te zien terwijl in het onderste deel kapsporen te zien zijn en de gang weer breder wordt. Opvallend is dat een van de ingestorte ingangen in het noordelijk gebied ook sporen van gereedschap met een snijvlak laat zien, terwijl de gang vervolgens ontgonnen is met gereedschappen met een spitse punt. Bij een andere ingang in het midden gebied zijn weer sporadische zaagsporen zichtbaar in een gang, die verder volledig gekapt is, vermoedelijk vanwege de aanwezigheid van een diaklaas (afbeelding 45). Op



40 de grens van het oostelijk en midden deel van de groeve zijn sporen van het inzagen van het mergelmassief te zien, terwijl de gang vervolgens wel gekapt is voor de ontginning van mergelpoeder (afbeelding 46). Er zijn maar enkele spaarzame voorbeelden in andere mergelgroeven waar dit voorkomt. Beide gereedschappen lijken dus wel naast elkaar in gebruik te zijn geweest en hoeven niet exclusief te zijn gebruikt voor de ontginning van blokken of poeder. .

In de meest zuidelijke gang is een smalle doorgang door een instorting aangetroffen die leidt naar een onbekende gang en niet voorkomt in de karteringen van Olefs & Dahlen (1991). Op bovenstaande kaart is deze gang bij getekend. Het betreft een doodlopende gang van ongeveer 10 m lengte, die grotendeels gekapt is met gereedschappen met een spitse punt. Er zijn ook enkele zaagsporen zichtbaar. Opvallend is het voorkomen van vorstverwerking, wat erop wijst dat er ooit een open verbinding

◀ **AFBEELDING 47:** De afbeelding laat verschillende namen met jaartallen zien, een deel is bedekt met modder van een inspoeling (zoals de inkrassing 1804 die zichtbaar is onder het jaartal 1902) terwijl anderen in de met modder bedekte wand gekrast zijn.

met de buitenlucht is geweest. In de gang van waaruit de doorgang begint is ook opvallend veel vorstverwerking zichtbaar. Hieruit kan afgeleid worden dat er hier ooit een ingang heeft gelegen, die ingestort of volgestroomd is met grond, waardoor de achterliggende gang afgesloten is geraakt. De ontginningsrichting, waar zichtbaar, komt bij alle ingangen de groeve in. Het huidige ingangsgebied hoeft dan ook niet altijd het ingangsgebied te zijn geweest. Het is goed mogelijk dat de originele ingangen reeds ingestort of afgegraven zijn en de huidige ingangen als het ware vroeger dieper in het gangenstelsel hebben gelegen.

Erfgoed

In het noordelijk deel, waar mergelblokken ontgonnen zijn, zijn voornamelijk namen of initialen in combinatie met een datum of jaartal. Het oudste jaartal betreft 1815, gevolgd door veel jaartallen uit de 2e helft 19e eeuw en de 1e helft 20e eeuw (afbeelding 47). Sommige jaartallen zijn bedekt met een modderlaag, terwijl andere juist gekrast zijn in de modderlaag op de pilaarwand. Dit wijst erop dat de ingestorte ingangen mogelijk al langere tijd ingestort zijn en periodiek nieuwe modderinspoeling vertonen, zoals ook te zien is in de andere groeven.

In het zuidelijk deel komt ook relatief een hoge dichtheid aan inkrassing met jaartallen voor. Het oudste jaartal in combinatie met een tekst of naam dat gevonden is betreft 1797 (afbeelding 48).



Een inkrassing met de cijfers 1517 staat helaas zonder context waardoor er niet direct een jaartal aan toegeschreven kan worden; de wijze waarop de cijfers gemaakt zijn komen overigens wel overeen met oud schrift uit deze tijd. Verder komen er relatief veel jaartallen uit de 1e helft 19e eeuw voor. Noemenswaardig is een prachtig geschreven opschrift uit 1908: "Visite paleontologique" (afbeelding 49). Rondom de ingangen, komen de meeste inkrassingen voor.

Stabiliteit

Met name rondom de ingangen zijn veel loszittende mergelplakken zichtbaar die mogelijk wijzen op vorstverwerking en dus op een ooit open verbinding met de buitenlucht. Boven een van de ingangen staat een grote boom die een zeer negatieve invloed heeft op de stabiliteit van de mergelbedekking van deze ingang. Delen van het mergelplafond zijn reeds omlaag gevallen langs diaklazen en door de invloed van boomwortels. Er is een reëel gevaar dat op termijn deze ingang niet meer toegankelijk is door een plafonddinstorting door toedoen van deze boom.

In het oostelijk deel van de groeve is de ontginning gestopt op een zeer grote aardpijp die gang-breed (6 m) is met de top van zijn koepel op 1 m boven het mergel plafond (afbeelding 50). Ook

◀ **AFBEELDING 48:** Afbeelding van de oudste inscriptie met jaartal, hier staat vermoedelijk Bartholomeu Cuselier 1797. Het getal 1517 staat helaas zonder context of naam waardoor het niet met voldoende zekerheid als jaartal geïnterpreteerd kan worden.

▲ **AFBEELDING 49:** Afbeelding van een inscriptie n.a.v. een bezoek aan de groeve in het kader van paleontologie, er staat: 1908 Visite Paleonthologique.

► **AFBEELDING 50:** Een aardpijp (karst) over de volledige gangbreedte waarop de ontginning gestopt is.

in het zuidelijk deel van de groeve komen enkele aardpijpen voor. Hier bevindt zich tevens een sterk verweerd mergelplafond met relatief veel karst en verontreinigingen. Mogelijk is de mergeldikte hier minder en is de top van de mergel relatief verweerd. De dikte van het mergelplafond bedraagt bij een van de ingangen 2.5 m.

Hinnisdael 7 (Waterkuil)

Deze groeve bevindt zich vlakbij het wandelpad dat via een holle weg toegang geeft tot het plateau. De ingangspartij is diep gelegen en is landschappelijk erg waardevol. Het relatief eenzijdige



◀ AFBELDING 51: Het rechterdeel van de ingangspartij van de Waterkuil op 16-08-1988. Foto: collectie Ton Breuls, nr. 33B21.

dan het ingangsgedebied te betreden, het water is zelfs duidelijk waarneembaar verder gestegen. "Voor de ingang is onlangs een verse lading pootaardappelen gestort. Samen met het resterende aanwezige vuil en illegale afval is het nu bepaald geen pretje om de lager gelegen ingang te betreden." Volgens Duser et al. (2005) heeft de ingangspartij van deze groeve een tijd dienst gedaan als gemeentelijke stortplaats, deze werd na 1990 opgeruimd in het kader van de ruilverkaveling Horpmaal. Op afbeelding 51, een foto van Ton Breuls uit 1988, is duidelijk te zien dat de ingangen bijna tot boven zijn volgestort met o.a. takken, grond en aardappelen. Nog steeds bleven

landschap met relatief weinig erfgoedwaarde maakt een indeling van de groeve niet nodig. Zie afbeelding 1 voor een plattegrond van deze groeve.

Uit het eerder aangehaald verslag van het Mijnwezen uit 1970 blijkt dat de toegangen dichtgemaakt waren en de groeve niet te betreden was. Volgens arbeiders die in de buurt werkzaam waren stond deze groeve vol met water. Tijdens een veldbezoek van Ton Breuls in 1976 blijkt dat de ingang gelegen is onder een vuilstort. Op 21-04-1986 vindt er een nieuw bezoek plaats en blijkt dat de groeve niet te betreden is door het water. Bovendien is het ingangsgedebied nog steeds zeer verontreinigd door vuilstortingen. Op 16-08-1988 is de groeve nog steeds niet verder

er afvalstortingen plaatsvinden, en werd deze groeve soms zelfs gebruikt als kampplaats of om te motorcrossen.

De ingangen zijn tegenwoordig afgesloten met degelijke metalen poorten met openingen in de vorm van vleermuizen (afbeelding 52). De meest linker ingang is dichtgestort. Bij de linker poort is een deel van het metalen hek omgebogen, vermoedelijk om in te breken in de groeve. Afbeelding 53 laat een prentbriefkaart, gestempeld in 1911, zien van de ingangspartij van deze groeve. Vermoedelijk genomen op een feest- of zondag gelet op de "zondagse kledij". Opvallend is hoe opgeruimd en "open" de ingang uitziet, van gestort afval is geen sprake. Had dit een functionele rede, werd de groeve gebruikt voor opslag, champignonkweek

► **AFBEELDING 52:** *Het rechterdeel van de ingangspartij van de Waterkuil in 2023.*

of mergelpoeder ontginning? Of misschien werden de groeve wel veelvuldig gebruikt om op avontuur te gaan voor lokale inwoners, zoals omschreven in Dewelf et al. (1978). Merk ook op dat de gangen nog een stuk hoger waren in vergelijking met de huidige toestand (afbeelding 52), de afgelopen eeuw heeft de groeve vermoedelijk dan ook voor een deel al opgevuld met ingestroomde grond.

Bij het pad naar de groeve staat een informatiepaneel met informatie over de groeve en nodigt uit voor passanten om te kijken bij deze landschappelijk mooie ingangspartij. Als “doetip” wordt gegeven dat je eens moet proberen om een boodschap achter te laten in de mergelsteen door erin te krassen. Deze groeve stond in 2005 nog voor het grootste deel onder water (Dusar et al., 2005). Tijdens het onderzoek in 2023 was er geen (grond)water meer te zien. Met name in de uiteinden van de groeve ligt er een natte en gladde leem op de vloer wat er mogelijk op wijst dat er periodiek nog water naar binnen spoelt of het grondwater soms nog boven het vloerniveau uitkomt.

Ontginning

De ontginning is aangezet vanuit de huidige ingangspartij en heeft zo goed als volledig plaatsgevonden met gereedschap-



pen met een spitse punt. De breedte en hoogte van de gangen bedraagt 3.5 tot 6 m (afbeelding 54). De diepe ligging van de ingangspartij heeft er vermoedelijk lange tijd voor gezorgd dat grote volumes water en modder de groeve zijn ingespoeld en het vloerniveau geleidelijk aan heeft opgehoogd. De omvang van de pilaren varieert sterk maar is overal kleiner onderin dan bovenin. Op enkele pilaren direct achter de ingang zijn enkele blokvormen met zaagsporen te zien en het gebruik van gereedschap met een snijvlak zoals bijvoorbeeld een slagbeitel (afbeelding 55). Ook is er een duidelijke “bovenhuy” te zien wat enkel wordt gemaakt bij het ontginnen van blokken en niet bij de winning van mergelpoe-



◀ **AFBEELDING 53:** *Prentbriefkaart van de ingang en holle weg, afgestempeld in 1911 (collectie Ton Breuls).*

Erfgoed

De zo goed als volledig gekapte wanden hebben een grove oppervlakte waar inkrassingen of opschriften niet eenvoudig in of op te maken zijn. Toch zijn er enkele spaarzame inkrassingen rondom het ingangsgebied, zover als het daglicht ongeveer rijkt. De oudst zichtbare inkrassingen met namen laten jaartallen uit de vroege 20e eeuw zien, zoals 1908, 1910, 1913 en 1923. Het mogelijk gebruik van de groeve als wateropvang/buffer zal verdere aanwezighe

der. Mogelijk is hier een poging gedaan om blokken te ontginnen. Vermoedelijk vanwege kwaliteit redenen is er al snel overgestapt op de ontginning van mergelpoeder.

Achterin de groeve (het oostelijk deel) is op één plaats een hoeveelheid mergelbrokken zichtbaar, waarschijnlijk afkomstig van een van de verschillende hardere lagen (hardgrounds of tauwlagen). Deze hardere brokken waren geschikt voor kalkovens om ongebluste kalk te produceren, mogelijk werden deze tijdens de ontginning voor dit procedé apart gehouden.

inkrassingen op opschriften grotendeels hebben doen vervagen. Achterin de groeve is een nummering op de pilaren aangebracht, vermoedelijk met een spuitbus.

Aan de zuidzijde van de groeve, vlakbij de holle weg, bevindt zich een luchtschacht (afbeelding 2). De bedekking (van plafond groeve tot maaiveld) van de groeve bedraagt maar 4 m. Deze schacht is vermoedelijk gemaakt en gebruikt geweest voor de ondergrondse champignonkweek. Dieper in de groeve zijn de restanten van drie uit betonblokken opgetrokken muren, waar



▲ AFBELDING 54: Het typische landschap van deze groeve kijkende richting de ingangspartij. De ontginning heeft plaatsgevonden met een gereedschap met een spitse punt voor de winning van mergelpoeder. Merk de donkere kleur op aan de onderkant van de pilaren van het (grond)water wat hier lang heeft gestaan.

mee het achterste deel van de groeve afgesloten kon worden. Vermoedelijk voor het creëren van kweekkelders of het dienen als fysieke barrière tussen het grondwater en de kweekruimte voorin de groeve. Opvallend is dat het vloerniveau voor de muren hoger is dan erachter, mogelijk doordat het als een dam heeft gefungeerd voor instromende modder (afbeelding 56). Dit wijst er tevens op dat de muren al een bepaalde ouderdom hebben, en dus wel degelijk in de tijd van de champignonkweek gemaakt kunnen zijn. Deze observaties komen overeen met de vermelding van champignonkweek in de Waterkuil, beschreven door Duser et al. (2005).



▲ AFBELDING 55: Een van de weinige blokvormen en zaagsporen die erop wijzen dat er vermoedelijk ook pogingen zijn ondernomen voor het winning van blokken.

Overwegende dat deze groeve dienst heeft gedaan voor de productie van mergelpoeder kan dit ook inzicht geven in het ontstaan en wijze van ontginning van de vele kalk (mergel) putten rondom Horpmael die zeer waarschijnlijk dezelfde functie hebben gehad.

Stabiliteit

De dikte van het mergelplafond bedraagt 2 tot 3 m, en is zichtbaar bij de ingangen en de luchtschacht (3 m). Met name rondom het ingangsgedebied komen relatief veel diaklazen voor in het plafond, hierdoor is er een verhoogde kans op loszittende plafonddelen. Op één plaats is een loszittende plafondlaag reeds omlaag gevallen. Achter de linker ingang komen lokaal boomwortels door diaklazen of scheuren in het mergelplafond. In het noordwestelijk



◀ **AFBEELDING 56:** De fundering of onderkant van een van de muren die gemaakt is met beton blokken.

46 deel van de groeve zitten enkele aardpijpen in het plafond, waarvan de grootste 300 x 100 cm meet.

De pilaarwanden laten relatief veel loszittende mergelplakken zien, met name de wanden in de richting van de ingangspartij. Vermoedelijk is dit vorstverwering waar de mergel oppervlakkig verweert door vorst-dooi cycli. De groeve is gevoelig voor overstromingen. Zware regenbuien kunnen grote volumes water en grond transporteren van de akkers via de holle weg naar de groeve. Bij elke overstroming wordt de groeve weer verder opgevuld en verdwijnt het waardevolle landschap steeds verder.

Hinnisdael 8 (Vuilkuil)

De ingang van deze groeve bevindt zich net in de bosrand. Het betreft een gat met een grote punkegel van grond waarlangs het

gangenstelsel betreden kan worden (afbeelding 57). Rondom dit gat is een hekwerk geplaatst, gemaakt van houten stokken, die voor het merendeel gebroken zijn. Het gangenstelsel bestaat uit 2 tot 5 m hoge gangen waar veel water en modder is ingespoeld zijn.. De beperkte afmetingen van de groeve en het relatief eenzijdige landschap met weinig erfgoedwaarde maakt een indeling van de groeve niet nodig. Zie afbeelding 1 voor een plattegrond van deze groeve.

Dusar et al. (2005) vermeldt over deze groeve: "Toegang langs een diepe kuil, heropend in 1991, nadien gebruik als illegale stortplaats voor KGA en veterinaire afval, tot plaatsing afsluiting met riethekken rond de toegang. Vermoedelijk in verbinding geweest met Hinnisdael VII via een nooddoorgang". Deze nooddoorgang is niet aangetroffen tijdens het veldwerk.

In het eerder aangehaalde verslag van het Mijnwezen uit 1970 wordt er op de locatie van het inganggebied van deze groeve melding gemaakt van een instorting langs een veldweg. "Deze bestaat uit een kleine pijp met ongeveer 1 m doormeter. De bovenkant der instorting is afgedekt met hout."

Ontginning

De volledige groeve is gekapt en heeft dan ook hoogstwaarschijnlijk gediend voor de ontginning van mergelpoeder. Er komen geen blokvormen en zaagsporen voor, er is voornamelijk gewerkt met gereedschappen met een spitse punt en slagbeitels met een smal snijvlak.

► **AFBEELDING 57: Toegang tot de groeve in februari 2022.**

De groeve wordt aan de west- en zuidzijde begrensd door puinkegels van grond en afval, afkomstig van instortingen, leeggelopen aardpijpen of aansnijdingen van dagbouwontginning. De meest westelijke gang is smal en het lijkt erop dat hier een aardpijp uitgelopen is (afbeelding 58). Er bevinden zich modderstromingen afkomstig van verschillende tijdstippen, de vele takjes en bladeren die op de puinkegel liggen wijzen erop dat dit gat een tijd open heeft gelegen, bijvoorbeeld na een kleine verzakking. Dit komt overeen met de melding van het Mijnwezen uit 1970 dat er een instorting heeft plaatsgevonden op de plaats van deze groeve. Zoals dat vroeger vaker ging werd er van instortingen dankbaar gebruikt gemaakt voor het storten van afval of grond. Aan de zuidoostzijde bevindt zich een gekapte nis waarin een soort proefgang is gemaakt, vermoedelijk om te onderzoeken of er een verbinding met de Waterkuil (Hinnisdael VII) gerealiseerd kon worden (afbeelding 59).

De huidige ingang van de groeve komt uit in een soort kamer die hoger ligt dan de rest van het gangenstelsel. Vermoedelijk hebben de blokbrekers eerst hier mergel ontgonnen en zijn ze vervolgens dieper gaan werken voor stabiliteit-doeleinden. Er kan geen reconstructie van de ontginningsrichting gemaakt worden, de originele ingangspartij kan dan ook niet aangewezen worden.

Erfgoed

Er zijn geen sporen, inkrassingen of aanwijzingen van champignonkweek aangetroffen.



Stabiliteit

Het gangenstelsel heeft veelvuldig onder water gestaan getuige de vele modderafzettingen en grenzen van verschillende waterniveaus. Het gangenstelsel ligt dan ook veel dieper dan het diepste punt van het droogdal waarin ook de holle weg uitkomt. Bij verzakkingen of instortingen zal dan ook al snel veel oppervlaktewater het gangenstelsel instromen. Het is tevens waarschijnlijk dat als de Waterkuil (Hinnisdael VII) onder water heeft gestaan, ook deze groeve onder water heeft gestaan, al dan niet door grondwater.

Er is één aardpijp met een diameter van ongeveer 1 m. Er lopen twee grote diaklazen door en in de lengterichting (NW-ZO) van het gangenstelsel (afbeelding 60). Het is waarschijnlijk dat in de toekomst kleine verzakkingen te verwachten zijn op plaatsen waar een puinkegel van dekgrond de gang versperd. Er



◀ **AFBEELDING 58:** Een smalle gang versperd door een puinkegel van grond, vermoedelijk een leeggelopen aardpijp.

kan ook niet uitgesloten worden dat er nieuwe dakinstortingen plaats vinden, de dikte van het mergelplafond lijkt maar erg dun te zijn.

Conclusie

De mergelgroeven van Hinnisdael (Vechmaal) herbergen een bijzonder ondergronds landschap met belangrijke geologische, erfgoed- en natuurwaarden. De meest voorkomende bedreigingen zijn het storten van afval, modderinstromingen, de aanwezigheid van zware bomen en aardverschuivingen rondom de ingangen, het leeglopen van aardpijpen (karst) en dakinstortingen. Daarnaast zijn niet alle ingangen afgesloten, waardoor illegaal bezoek en het (daarbij) aanbrengen van moderne graffiti een bedreiging vormen voor de aanwezige erfgoedwaarden en de overwinterende vleermuispopulatie. Enkele open verbindingen boven de groeven, zoals niet of slecht afgedekte luchtschachten kunnen een gevaar vormen voor mens en dier.

Er komen in deze mergelgroeven opvallend veel sporen voor van gereedschappen met een spitse punt. Dit gereedschap wordt ook wel een pik of een halve (pik)houweel genoemd en werd gebruikt voor de ontginning van mergelpoeder. Ontginning van mergelblokken heeft enkel plaatsgevonden met zaag en slagbeitel. Stootbeitelssporen of sporen van enkel slagbeitel zijn niet waargenomen. Delen van de groeven Hinnisdael I, II, III V, VI



▲ AFBEELDING 59: Een gekapte nis waarin een soort proefgang is gemaakt. Merk de ontginningssporen op rondom het gat.

kennen blokvormen met zaag- en slagbeitelsporen, wat wijst op de ontginning van blokken. Mergelpoederontginning heeft ook plaatsgevonden en wordt vaak aangetroffen op de uiteinden van de gangenstelsels, in de uitdieping van de gangen en in zones met veel diaklazen. Hinnisdael VII (Waterkuil) en VIII (Vuilkuil) zijn zo goed als volledig gekapt en vertonen een specifiek ontginningslandschap met boogvormige gangen. Opvallend is dat in de Waterkuil enkele blokvormen te zien zijn rond de ingangspartij. Dit wijst er op dat er geprobeerd is om blokken te ontginnen, klaarblijkelijk zonder veel succes gezien de spaarzame sporen. Hinnisdael I (Grote Kuil) en Hinnisdael II (Champignonskuil) zijn tot halverwege de 20e eeuw verbonden geweest, een instorting heeft de verbinding tijdens of na de champignonkweek helaas



▲ AFBEELDING 60: Het ondergrondse gangenstelsel kijkende in westelijke richting naar een puinkegel van grond en afval. Merk de diaklaas in het plafond op en de verschillende standen van het (grond)water.

ontoegankelijk gemaakt. Uit ontginningsrichtingonderzoek blijkt dat Hinnisdael I is ontgonnen vanuit het verdwenen ingangsg gebied van Hinnisdael II. Deze kent vele instortingen, modderinstromingen en leeggelopen aardpijpen, die ook in de toekomst mogelijk actief blijven. Grote delen van deze groeve zijn dan ook niet meer toegankelijk en de gangen zijn gedeeltelijk bedekt met een laag sediment, waardoor veel oude erfgoedsporen niet meer zichtbaar zijn. De erfgoedwaarde is dan ook gemiddeld tot laag, al zijn er wel enkele oude inkrassingen en opschriften te vinden als ook oude ontginningslandschappen. Hinnisdael I is enkel aan de zuidzijde, waar ooit de verbinding was met Hinnisdael II, geplaagd door instortingen en leeggelopen aardpijpen. De rest van de

groeve is redelijk bespaard gebleven en heeft zodoende dan ook een hoge erfgoed- en ensemblewaarde met goed bewaarde ontginningslandschappen en veel opschriften en inkrassingen. Het middengebied heeft enkele aandachtspunten op het vlak van stabiliteit door het bezwijken van een pilaar, vorstverwering en het veelvuldig voorkomen van diaklazen, in combinatie met smalle pilaren waar al de nodige mergelfragmenten zijn uitgevallen.

Hinnisdael III (Walenuil) is enkel toegankelijk via een smal gat in de helling dat in het plafond van de groeve uitkomt. De ingang is gevoelig voor modderinstromingen of verzakkingen waarbij het risico loopt dat deze ontoegankelijk raakt. Enkel in het uiteinde van twee gangen komen blokvormen en zaagsporen voor, wat erop wijst dat deze groeve grotendeels is ontgonnen voor de ontginning van mergelpoeder. Het bijna volledig gekapte ontginningslandschap en de paar spaarzame 19e -eeuwse opschriften in de gezaagde gangen, maakt de erfgoedwaarde relatief laag. Deze groeve is mogelijk ooit verbonden geweest met Hinnisdael II (Champignonskuil), getuige de instortingen zichtbaar vanuit de groeve en de depressie bovengronds tussen deze groeven.

Hinnisdael V (Hussenkuil) heeft een zeer kenmerkende ingangspartij met een waardevol ontginningslandschap. Qua opschriften en inkrassingen is de groeve redelijk beperkt, enkel in de meest zuidelijke werkfronten zijn deze te vinden. Deze groeve is qua ontginningsgeschiedenis gerelateerd aan de naastgelegen groeve Hinnisdael VI, waar ingestorte of dicht gestroomde ingangen zich op enkele meters afstand van elkaar bevinden. Hinnisdael VI bestaat uit negen verschillende ingangen waarvan er vier toegankelijk zijn via een stortkegel van ingespoelde en ingevallen grond.

Dit maakt deze groeve ook kwetsbaar omdat ingangen eenvoudig door aardverschuivingen kunnen dichtvallen. Het gangenstelsel vertoont een gevarieerd ondergronds landschap. Het zuidelijk en noordelijk deel heeft daarnaast een hoge erfgoedwaarde vanwege de vele opschriften en inkrassingen. De ontginningsrichting gaat bij zo goed als alle ingangen naar binnen toe, dit maakt het waarschijnlijk dat er een verdwenen ingangengebied voor gelegen heeft dat mogelijk verdwenen is door instortingen of door mergelontginning in dagbouw. Deze redenering kan ook breder getrokken worden naar het gehele Hinnisdael gebied, De onnatuurlijke vorm van de depressie waar alle huidige ingangen gelegen zijn kan mogelijk ook wijzen op grootschalige dagbouw ontginning waardoor verschillende historische ingangengebieden verdwenen zijn.

De mergelgroeven van Hinnisdael lijken een respectabele ouderdom te hebben die in de Late Middeleeuwen geplaatst kan worden. Dit blijkt niet alleen uit de archiefstukken en opschriften maar ook uit het ontbreken van sporen van stootbeitel en het feit dat inkrassingen en opschriften niet zichtbaar zijn in de oudste delen van Hinnisdael V maar enkel in de verlaten werkfronten achterin de groeve. De ontginning van blokken lijkt zo goed als afwezig te zijn de afgelopen 200 jaar, enkel ondergrondse ontginning van mergelpoeder heeft nog sporadisch plaatsgevonden terwijl in dagbouw de oude ingangengebieden vermoedelijk zijn afgegraven of zijn ingestort. Meer onderzoek, zoals proefboringen of geofysisch onderzoek is aangewezen om meer hierover te weten te komen.

Dankwoord

De auteur dankt Peter Jennekens en Kevin Amendt voor hun onmisbare ondersteuning tijdens het veldwerk, voor de het maken van foto's en het kritisch nalezen van het manuscript. Ton Breuls wordt bedankt voor het nalezen van het manuscript en zijn gestructureerde manier van verslagen maken en foto's archiveren, wat de mogelijkheid biedt om de toestand van de groeven te vergelijken met de jaren '70 en het heden. John Hageman wordt bedankt voor het transcriberen van moeilijk leesbare opschriften of archiefstukken. Regionaal Landschap Haspengouw & Voeren worden bedankt voor het mogelijk maken van dit onderzoek, alsook Luc Jorssen en zijn vrouw voor hun medewerking en informatie.

Literatuur

Amendt, K., Jennekens, P., Magnee, R. 2010. Ontginningsgeschiedenis van de Caestertgroeve. Caestert, een mijnbouwarcheologische erfgoedsite.

Amendt, K., 2013. Onderzoek naar de ontginning van een groeve: vier groepen ontginningsmethoden. Natuurhistorisch Genootschap Limburg SOK-mededelingen nr. 58.

Amendt, K., Jennekens, P., 2013. Manuscript Handboek onderzoeksmethode: Het onderzoek naar de ontginning van een groeve.

Bekendam, R.F., 1998. Pillar stability and large-scale collapse of abandoned room and pillar limestone mines in south-limburg, the Netherlands. PhD thesis. ISBN 90-9011726-1.

Caris, J., 2001. De ondergrondse musea van de Sint Pietersberg. Natuurhistorisch Genootschap Limburg SOK Mededelingen nr. 75.

Dahlen J., Olefs P., 1991. De mergelgrotten van Vechmaal. Natuurreservaten v.z.w. (tentoonstellingsbrochure).

Dewelf, A., Wijnen, C., Kelkeneers, J., Dullaers, L., 1978. Het dorpsverleden van Vechmaal.

Duchateau, G., 1959. Toponymie van Vechmaal. Rijksuniversiteit Gent, licentiaatsverhandeling, 183p.

Dusar, M., Lagrou, D., Willems, L., Felder, P.J., Matthijs, J., 2005. De mergelgrotten van Hinnisdael te Vechmaal (gemeente Heers, Limburgs Haspengouw), een geologische bijdrage tot de studie van het krijt. In: Geological survey of Belgium Professional Paper 2005/1 - N.301.

Haan, A. de, Lahaye, M.F.A., 2018. Grote Berg Zussen - inventarisatie en waardering van de mergelgroeve. In: Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed nr. 100. ISSN 1371-4678, D/2018/3241/206.

Habets, R., Jennekens, P., 2020. Archieven en het gebruik van "Merghelen Steens" in de 14e tot en met de 16e eeuw. Natuurhistorisch Genootschap Limburg SOK Mededelingen nr. 74.

Hageman, J., Jennekens, P., 2008. Over het wonen in een grot, de verkoop van een kalf in 1730 en het raadsel van Mettenberg VI. Natuurhistorisch Genootschap Limburg SOK Mededelingen nr. 48.

Jennekens, P., 2016. De Grote Berg, zijn ingangen en de bijbehorende stelsels. Riemster Monumenten en Landschappen.

Jennekens, P., Hageman J., 2019. De Grote Berg – gebleven getuigenissen. Riemster Monumenten en Landschappen.

Lahaye, M.F.A., Amendt, K., Vansant, V., Vanderbeken, T., 2023. Beheersplan voor de ondergrondse kalksteengroeves van het Plateau van Caestert te Kanne.

Lahaye, M.F.A., Dusar, M., Jagt, J.W.M., Kisters, P., Tanaquil, B., Cnudde, V., Dubelaar, C.W., De Kock, T., 2022. The Transversal Heritage of Maastricht Stone, a Potential Global Heritage Stone Resource from Belgium and the Netherlands. In: Geoheritage 2022 14:49. <https://doi.org/10.1007/s12371-022-00683-y>.

Lahaye, M.F.A., 2020. 3D laserscanning van ondergrondse mergelgroeven. Natuurhistorisch Genootschap Limburg SOK-mededelingen nr. 74.

Notermans, J. (2018). Schuilen in de groeven. Congresbundel Het Mergelland van Vlaanderen.

Paquay, J., 1920. De Duitse inval in Limburg, augustus-oktober 1914. Herdruk 2007 van Studium Generale vzw.

Tuinzing, R.W., 1919. Kalk, haar vormen, eigenschappen en haar beteekenis voor landbouw en industrie.

Van Schaick, J., 2011. Gemeentegrot Valkenburg aan de Geul. ISBN: 978 90 79 491 04 9.

Walschot, L., 1990. Grotchampignons, een bijna uitgestorven cultuur. In: Natuur Historisch Genootschap Limburg SOK-Mededelingen nr. 15.

Van Westreenen, F.S., 1991. De kuilen van Horpmael. Natuurhistorisch maandblad 80/4 1991.

Archieven

Schetskaart van groeve Hinnisdael I van J. Fairon (02-06-1977).

Schetskaarten van groeven Hinnisdael II, II van Institut Royal Des Sciences Naturelles de Belgique. (15-03-1977).

Archief en collectie van Ton Breuls.

Collectie van Peter Jennekens.

Deel van het archief van het Mijnwezen betreffende de ondergrondse groeven van Vechmaal.

COLOFON

SAMENSTELLING EN REDACTIE

Ton Breuls
Joep Orbons
Kevin Amendt

LAY-OUT & OPMAAK

Van de Manakker, grafische communicatie, Maastricht

DRUK

Grafagroep Zuid, Beek

REDACTIEADRES

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

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.

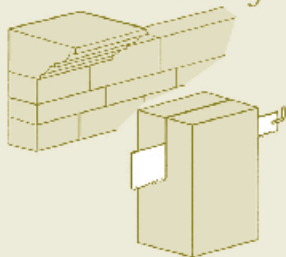
ISSN 1382-2608

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