


SOK

meddelingen

12



Handwritten text in a cursive script, likely a letter or a note, written on a piece of paper placed over the stone wall. The text is partially obscured by the grid pattern of the wall.

september 1988

Een uitgave van de
Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven

Natuurhistorisch Genootschap in Limburg



SOK

mededelingen

Samenstelling en redactie:

Ton Breuls
André Terlingen
Freek van Westreenen

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

Nieuwe kopij zenden aan:

SOK Mededelingen

T. Breuls, Bovenstraat 116, 3770 Kanne, België:

Er wordt naar gestreefd SOK Mededelingen minimaal 2x per jaar (mei/november) uit te geven.

Prijs van deze uitgave:

f6,50 (abonnees) - f7,00 (losse verkoop)

De Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven van het Natuurhistorisch Genootschap bestaat tien jaar. Op zichzelf zou dat nauwelijks het vermelden waard zijn, ware het niet dat de geschiedenis heeft geleerd dat berglopers -ook de meer serieuze- het niet vanzelfsprekend lang met elkaar uithouden. Onderaardse onderzoekers hebben -zo lijkt het- van nature de neiging om meer solistisch te opereren.

Dat de SOK toch reeds tien jaar voor veel groeve-geïnteresseerden een podium heeft kunnen zijn, stemt tot vreugde. Ook stemt tot vreugde dat onderzoekers met sterk verschillende achtergronden elkaar hebben gevonden, elkaar bijstaan en elkaar stimuleren. Niettemin blijft er veel te wensen over. Voor de komende tien jaar zal het accent niet meer liggen op het bijelkaar brengen van onderzoekers, maar meer op intensivering en kwaliteitsverbetering van het onderzoek.

Het tienjarig bestaan wil de SOK daarom markeren met enkele aanzetten daartoe. Eén daarvan is deze extra-uitgave van SOK mededelingen, waarin Freek van Westreenen een handreiking doet om het historisch onderzoek van de gangenstelsels opnieuw richting te geven.

Behalve het tienjarig bestaan van de SOK gedenken we ook dat Ir. D.C. van Schaik, pionier van het onderzoek in de onderaardse groeven van Zuid-Limburg, precies honderd jaar geleden werd geboren. Hij zou zich zeker verheugd hebben in de royale belangstelling voor de groeven zoals die zich recent in en om de SOK manifesteert.

E. de Grood, voorzitter SOK

De geschiedenis van de onderaardse kalksteengroeven een historisch overzicht tot 1500

F.S. van Westreenen
Eckelraderweg 1
6247 NE Gronsveld

Meestal worden onderaardse kalksteengroeven beschreven als een kader waarbinnen vermeldenswaardige natuurhistorische aspecten worden waargenomen. De duistere geschiedenis van de groeven zelf blijft vrijwel altijd buiten beschouwing. De groeven zijn, als een nadrukkelijk gevolg van het menselijk handelen in vroeger tijden, ook geen gemakkelijk onderwerp voor een gedetailleerd historisch onderzoek. De geschiedenis tot 1500, dus dat wat is geschied vóór de 16e eeuw, blijft op grond van gegevens in de groeven altijd onduidelijk. Gegevens uit de groeven, bijvoorbeeld bouwstenen, kunnen echter vooral in combinatie met andere historische feiten wel tot een opheldering leiden.

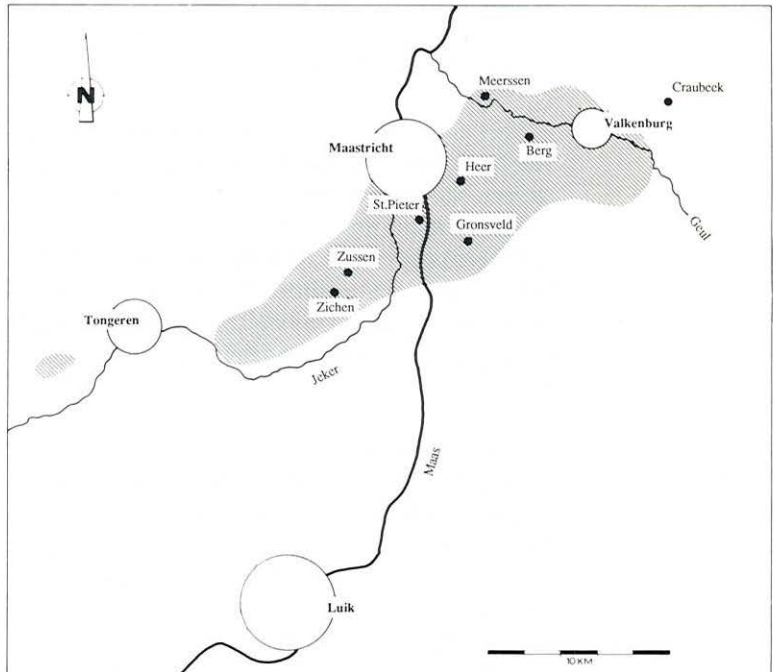
Hoewel in de loop der tijd al een en ander bekend is geworden, is de vergaarde kennis helaas zeer fragmentarisch samengesteld en sterk verspreid onder de velen die zich met het onderwerp hebben beziggehouden. Enerzijds lijkt dit soms een excuus om nooit iets op papier te zetten, anderzijds kan het juist worden opgevat als een stimulans om eens een overzicht te geven. De argumenten om niets te beschrijven zijn bijzonder talrijk, vaak verwonderlijk en erg persoonlijk. Ze vormen een geschiedenis apart. Een argument om wel iets te publiceren vormt de geschiedenis van de groeven. Met nadruk wordt dit zo gesteld omdat een buitenstaander nauwelijks kan vermoeden welke informatie al is verzameld. Het formeren van een Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven (sinds 1978) was in dit verband een eerste stap in de goede richting. Maar er zijn nog vele stappen te gaan. Hopelijk dat het volgende overzicht kan bijdragen tot een verdere ontrafeling van het verleden.

Inleiding

Het verspreidingsgebied van de onderaardse kalksteengroeven manifesteert zich als een relatief smalle strook tussen -even ten westen van- Tongeren en -even ten oosten van- Valkenburg a/d Geul. Verder westwaarts in België, buiten de provincie Limburg, zijn ook nog (oude) onderaardse kalksteengroeven gelegen; de samenstelling van het gesteente en de ontginningstechniek aldaar wijken echter sterk af van de groeven in het eerder genoemde gebied.

Verder oostwaarts in Nederland zijn geen (oude) onderaardse kalksteengroeven aanwezig. Aldus komt het areaal van de Limburgse “grotten” overeen met het dicht aan het oppervlak voorkomen van het Maastrichts Krijt. Deze geologische benaming typeert treffend het verspreidingsgebied, ondanks het feit dat de onderaardse kalksteenwinning zich niet alleen beperkte tot de zogenaamde Formatie van Maastricht (FELDER, 1979 en 1981).

*Verspreidingsgebied
onderaardse
kalksteengroeven
in
Nederlands en
Belgisch Limburg*



Behalve een geografische introductie ligt het voor de hand om vooraf ook een indruk te geven van reeds gedaan historisch onderzoek. Dergelijk onderzoek heeft helaas nauwelijks plaatsgevonden. Tot nu toe heeft de nadruk gelegen op lokale inventarisaties, op het registreren van incidentele waarnemingen. Hierbij is het opmerkelijk dat de meeste gegevens nooit zijn gepubliceerd. Dit heeft geleid tot een tweetal vervelende consequenties. Ten eerste dreigen een aantal al of niet correcte waarnemingen bij gebrek aan een historisch referentiekader een eigen leven te gaan leiden en ten tweede worden bepaalde inventarisaties onnodig vaak herhaald. Het samenstellen van een synthese is dan ook verre van eenvoudig. Tot nu toe kan slechts één publicatie worden beschouwd als een poging om tot een historisch overzicht te komen (zie ENGELEN, 1975).

Bij het noemen van historisch onderzoek verdienen de groeven van de St. Pietersberg bijzondere aandacht. Het ten zuiden van Maastricht gelegen gebied is uitvoerig beschreven (VAN SCHAİK, 1938 en 1983).

Toch kan niet worden gesproken over een afgeronde wetenschappelijke studie van de onderaardse gangen aldaar. Wel zijn er belangrijke inventarisaties en deelonderzoeken gedaan. In dit verband kan de "Nota betreffende de betekenis van het Zonneberggangstelsel in de St. Pietersberg" (ANONYMUS, 1966) worden aangemerkt. Thans kunnen we vaststellen dat de vorderingen van het St. Pietersbergonderzoek omgekeerd evenredig waren aan die van de cementindustrie (DE GROOD, 1983).

En dat terwijl de afgraving van het gebied juist de aanleiding gaf om een onderzoek te beginnen!

Al met al is het droevig gesteld met het geschiedkundig onderzoek van de onderaardse kalksteengroeven. De mergelwinning in onze streken staat nog steeds op de lijst van onderwerpen met betrekking waartoe nadere studie wenselijk is (JAPPE ALBERTS, 1983). De onbekendheid met de onderaardse feiten vormt voor traditionele historici een niet te veronachtzamen probleem. Andersom tasten veel "berglopers" vaak in het duister vanwege een onbekendheid met de bovengrondse historische feiten. Reden te meer om eens te proberen een koppeling tot stand te brengen.

Het beperken van een historisch overzicht tot 1500 is natuurlijk subjectief. Geheel onwillekeurig is deze keuze echter niet. Bijna alle gedateerde ondergrondse opschriften en inscripties zijn van na 1500. Dit wil niet zeggen dat er geen oudere gegevens voorkomen, maar de herkenbaarheid ervan is dermate lastig dat we gedwongen worden om bovengronds verder te zoeken. Een ander argument vormt de maatschappelijke overgang van de late Middeleeuwen naar de Nieuwe Tijd. De politieke en economische veranderingen die zich halverwege de 16e eeuw hebben voorgedaan zullen ongetwijfeld van invloed zijn geweest op de ontwikkeling van de kalksteenwinning. Na 1500 gaan ook belangrijke culturele wijzigingen optreden. In de 16e eeuw neemt de betekenis van de Gotische bouwkunst duidelijk af, en het effect hiervan op de kalksteenexploitatie zou wel eens zo groot geweest kunnen zijn dat overeenkomstig de betekenis van de groeven is afgenomen. Samenvattend lijken voldoende argumenten te bestaan om het jaar 1500 als thematische grens te gebruiken, ofschoon zo'n grens in historisch opzicht nooit als een scherpe afbakening mag worden beschouwd.

Veel moeilijker wordt het om een begin te onderscheiden. Om nu te stellen dat de winning van kalksteen in Limburg zeker 2500 jaar oud is (ENGELEN, 1975; zie ook DISCH, 1973), zal alleen kunnen worden gerechtvaardigd door nader archeologisch onderzoek, vooral wanneer het gaat om een ondergrondse exploitatie. In ieder geval staat vast dat

in de Romeinse Tijd kalksteen is gebruikt, zowel in losse vorm als in de vorm van bouwstenen. Gelet op de technische kennis van de Romeinen mag een ondergrondse winning niet worden uitgesloten. Bij twijfel daarover ligt het eigenlijk meer voor de hand om het tegendeel te bewijzen. Afgezien van alle feiten en vermoedens, er is zoveel geschreven over de betekenis van de Romeinen dat een aanvang in hun tijd hoe dan ook op zijn plaats is.

De Romeinse tijd

Fremant omnes licet, dicam quod sentio; ook al gaan allen te keer, toch zal ik zeggen wat ik meen. En wat gingen ze tekeer, eerst de Romeinen en later de geschiedschrijvers. In amper tien jaar hebben de Romeinen kort voor de jaartelling Noord-Gallië inclusief onze streken aan hun gezag onderworpen. Een stukje koloniale geschiedenis dat zijn weerga niet kent. Een nieuwe cultuur met andere gewoonten en een grote technische kennis weet zich te vestigen: de bewoningscentra, de wegen, de handel, de nijverheid, de landbouw, bijna alles wordt veranderd. Veel hedendaagse zaken zijn in feite nog steeds afgeleide vormen van dat wat toen werd geïntroduceerd. Het gebruik van kalksteen vormt hier zeker geen uitzondering op. Talloze vondsten van overblijfselen uit de Romeinse Tijd bevestigen dat. Maar waar en hoe de kalksteenexploitatie heeft plaatsgevonden is een vraag die ons blijft bezighouden.

Soms lijkt alles vanzelfsprekend: "Het staat onomstotelijk vast, dat reeds de Romeinen van de zachte mergelsteen gebruik maakten voor de bouw van hun villae en wachttorens. In de Gemeentegrot van Valkenburg komt een gedeelte voor, waar de typische wijze van mergelwinning erop duidt, dat deze in de Romeinse Tijd moet hebben plaatsgevonden" (SCHURGERS et al., 1979). En even onomstotelijk: "Het is meer dan waarschijnlijk, dat we op deze plaats [= het gangenstelsel Slavante in de St. Pietersberg] met de oudste gangen te doen hebben, waaruit de Romeinen den steen gewonnen hebben, ..." (VAN SCHAİK, 1938). Dubium non est: "In de groeven van St. Pieter bij Maastricht, in die van Sibbe en van Valkenburg vindt men duidelijke bewijzen van Romeinschen oorsprong" (KEULLER et al., 1910). Toch is niet iedereen overtuigd: "Van de zo dikwijls in St. Pietersbergverband genoemde Romeinen is geen spoor gevonden" (DIELIS, 1956). "Vooropgesteld moet worden dat over een mergeexploitatie in de St. Pietersberg in de Gallo-Romeinse Tijd en de daarop volgende periode niets met zekerheid bekend is. Het is echter waarschijnlijk dat in deze tijd reeds mergelblokken in de berg werden gewonnen, al ontbreken hiervoor directe bewijzen" (ANONYMUS, 1966). "Al gebruikten de Romeinen in onze streken zeker mergelblokken bij hun bouwwerken, zoals bewezen is bij opgravingen, het is allerminst

gezegd dat zij een aanvang hebben gemaakt met de ondergrondse mergelwinning" (DE GROOD, 1978).

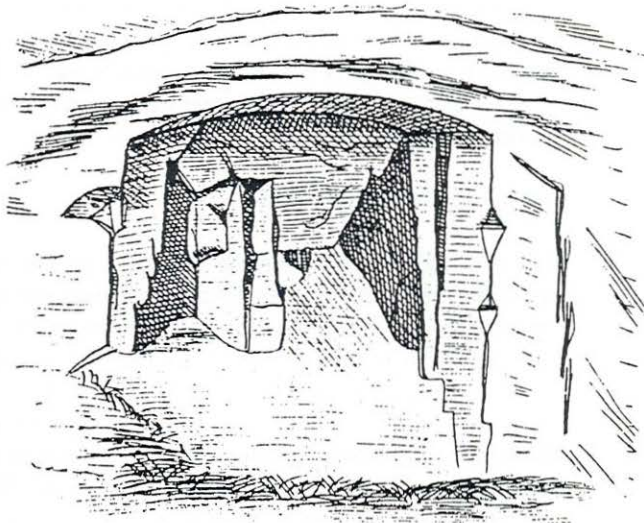
Tot zover de weergave van enkele meningen. We zouden er nog vele aan kunnen toevoegen. Het is frappant dat in de discussie met betrekking tot de Romeinse kalksteenwinning voortdurend twee zaken op de voorgrond treden: de slechte documentatie van waarnemingen en het meningsverschil over een wel of niet voorkomende ondergrondse exploitatie. Bij dit laatste lijkt iedere gradatie tussen dag- en mijnbouw te worden uitgesloten.

Ontmoedigd door de moeilijke herkenbaarheid van de voormalige winningslocaties prefereren sommigen een ontmoedigende oplossing: "Technisch en mijnbouwkundig was het voor hen geen probleem gangen te drijven die verder reikten dan het invallende daglicht. [...] De vraag rijst of ze ooit gevonden zullen worden. Het is aannemelijk dat latere ontginningen zijn voortgezet daar waar de Romeinen ze hebben begonnen. Daarbij zullen de eventuele sporen van Romeinse ontginning zijn uitgewist" (ENGELLEN, 1975). "Het is eerder waarschijnlijk dat de eerste steenzagers genoeg hebben genomen met de mogelijkheden van dagbouw in de dalwanden. In de steiltes die toen ontstonden konden later door de autochtone bevolking op gemakkelijke wijze gangen aangezet worden" (DE GROOD, 1978). Hierbij gaat men er dus vanuit dat de Romeinen dezelfde gesteentelagen en locaties hebben benut als die van de thans nog aanwezige onderaardse groeven. Of deze veronderstelling juist is valt te betwijfelen. Afhankelijk van het gebruik zal de kwaliteit van het gesteente bepalend zijn voor een ontginning; we mogen overeenkomsten maar evenzeer verschillen verwachten tussen Romeinse en latere winplaatsen. We zullen derhalve ook gericht moeten zoeken op andere plaatsen dan waar heden nog groeven resteren. Inzake Romeinse winplaatsen bestaan wel vermoedens. De Romeinen hebben (ergens) bij Maastricht, Valkenburg en Sibbe groeven ontgonnen (SLINGER et al., 1982). Geologisch onderzoek van de door de Romeinen gebruikte kalksteen zal misschien in de toekomst de herkomst iets nader kunnen aanduiden (FELDER, 1986).

In de vorige eeuw stond de Romeinse (kalk)steenwinning reeds volop in de belangstelling (zie bijv. HABETS, 1887). Diverse opgravingen bevestigden het gebruik van kalksteen (inclusief de Limburgse mergelsteen) gedurende de Romeinse Tijd. Bij Meerssen zijn in 1891 zelfs mergelputten (schachtontginningen) ontdekt met een vermoedelijke Romeinse oorsprong (HABETS, 1893; zie ook VOS, 1937). Later (in 1949) is een overeenkomstige vondst gedaan te Maastricht die een herleiding tot de Romeinse Tijd mogelijk maakte (MEGAW, 1966). Bij wijze van voorbeeld zal één opgraving, gedaan ten oosten van Heer bij Maastricht, iets uitvoeriger worden beschouwd.

In de vorige eeuw (1879-1880) werden in Heer de restanten van een Romeinse villa blootgesteld. Het verslag van de opgraving vermeldt onder andere het volgende (naar MEULLENERS, 1895): "De gemetselde grondvesten (van de villa) te Backerbosch bestonden uit mergelsteenen, ten deele in klein, ten deele in middel en in groot verband gerangschikt. De steentjes in klein verband vormden driehoekjes van ongeveer 0,18 m. lengte en, op den buitenkant, van 0,10 m. breedte. Deze buitenkant was steeds met den beitel glad geschaafd en was grijs getint. Het materiaal, waaruit dese bouwsteentjes gekapt werden, was niet in de groef losgewrongen en daarna in stukken gezaagd, maar was gebroken uit de harde buitenkorst, die den mergel dekt. De landlieden noemen zulk materiaal Krouberger steen [= Kunrader kalksteen], omdat hij in het gehucht Krouberg, onder Klimmen, in groote hoeveelheid wordt aangetroffen. [...] De muren van den gang en van den kelder waren gemetseld met langwerpige blokjes van gezaagden mergel, die bevorens uit de groef was gebroken, en hadden eene lengte van 0,23 m. tegen eene dikte van 0,14 m., hebbende bijgevolg den vorm van onze moderne tichelsteenen. Zij waren in verband gemetseld en de voegen waren keurig met het gladjzer gestreken. De muren van den put waren gemaakt, gelijk de mergelbewerker dezer streek die heden nog metselen en bestonden uit gezaagde mergelsteenen van eene lengte van 0,41 m. en eene breedte van 0,20 m." Aansluitend volgt misschien wel de meest opmerkelijke vondst: "Op ongeveer vijf en twintig meter afstand, ten zuid-oosten der villa, ligt, verscholen te midden van hakhout en braamstruiken, eene schilderachtige spelonk, waarin men mergelblokken heeft uitgebroken en die de uiterlijke sporen draagt eener oude werkplaats. Zij heeft vermoedelijk een

'...verscholen te midden van hakhout en braam-struiken, eene schilderachtige spelonk...' aangetroffen bij een opgraving in Heer 1879-1880. Afbeelding in MEULLENERS, 1895.



groot gedeelte van het bouw materiaal der villa opgeleverd; daarna zijn er waarschijnlijk voor goed de werkzaamheden gestaakt". Het is bijzonder jammer dat de destijds ontdekte kleine groeve thans niet meer waarneembaar is. Overigens maakt het verslag melding van vele andere (kalksteen)vondsten; het gaat te ver om deze allemaal opnieuw te verwoorden.

Over het gebruik van "Krouberger steen" weet men met zekerheid dat de Romeinen die harde kalksteen uit de omgeving van Craubeek [=Kroubeek of Krouberg] hebben benut. Een opgraving bij Voerendaal geeft zelfs aanleiding om te veronderstellen dat in het nabij gelegen Craubeek een (dagbouw)groeve werd geëxploiteerd en waaruit stenen naar elders werden getransporteerd (WILLEMS, 1985). Het Romeinse vervoer van stenen moet ook niet worden onderschat. Buitenlandse steensoorten worden bij opgravingen regelmatig aangetroffen: "Wanneer men de hoeveelheid Jura-kalksteen beziet, steekt het gebruik van lokale kalksteen, de z.g. mergelsteen van de St. Pietersberg of Berg en Terblijt, hiertegen schril af" (volgens PANHUYSEN, 1976). Evenwel bevestigt o.a. het verslag van de opgraving in Heer dat mergelstenen toch ook werden gebruikt. Een meer recente vondst van een Romeinse waterput te Maastricht, bekleed met gezaagde blokken mergelsteen, benadrukt nog eens een lokale kalksteenexploitatie. In dit geval zouden de blokken afkomstig zijn uit lagen die dagzomen in het dal van de Jeker en langs de Maas. Verondersteld wordt dat de stenen, "zoals gebruikelijk bij de Romeinen", in dagbouw zijn gewonnen (PANHUYSEN, 1984). En hiermee belanden we opnieuw in de problematiek van de wel of niet voorkomende onderaardse winplaatsen. De Romeinse steenexploitatie in Limburg, die zeker nog een nadere studie verlangt, zal in ieder geval niet zonder meer mogen worden vergeten. Dat niet iedereen overtuigd is van een Romeinse betrokkenheid (zie ook DIEDEREN, 1983), mag geen belemmering zijn om de onderste steen boven te krijgen.

De vroege Middeleeuwen

Het is niet zozeer de Romeinse Tijd maar juist de tijd erna die het moeilijk maakt iets van een eventuele kalksteenexploitatie te reconstrueren. Vanaf omstreeks het midden van de 5e eeuw tot de 12e eeuw valt er geen spoor te ontdekken van een kalksteenwinning in onze streken. Dit geldt niet alleen voor het bouwsteenmateriaal maar ook voor de losse kalk als meststof in de landbouw. Na de Romeinse Tijd wordt de kalkbemesting (het mergelen van het land) pas weer op grote schaal toegepast in de 12e en 13e eeuw. Daarna neemt dit gebruik weer af en ontstaat in de loop van de 16e eeuw

opnieuw een hoogtepunt. Deze fluctuatie zou in verband kunnen staan met perioden van hoge graanprijzen (SLICHER VAN BATH, 1976). Misschien dat het gebruik van (kalk)bouwstenen eveneens in relatie staat met een bepaalde economische ontwikkeling; het is zelfs zeer aannemelijk. Dat de economie de enige beperkende factor is geweest, ligt echter niet voor de hand. Immers, gebouwd wordt er wel maar het hierbij verwerken van de zachte kalksteen uit de Limburgse bodem blijft achterwege. Bij wijze van uitzondering bevatten bouwwerken die dateren van voor de 12e eeuw soms toch hier en daar wat mergelblokken. De herkomst van dit materiaal berust dan vrijwel altijd op een hergebruik van de Romeinse puinhopen (TIMMERS, 1971). Zouden technische beperkingen misschien belemmerend hebben gewerkt? Het lijkt niet direct waarschijnlijk. De nu nog resterende monumenten uit de hier besproken periode, waaronder imposante grote kerk- en abdijgebouwen, bevatten diverse soorten natuursteen en de bouwmeesters van deze bouwwerken kunnen we toch niet een gebrek aan technische kennis verwijten?

De absentie van de Limburgse kalkbouwsteen komt opvallend overeen met het gebruik van Doornikse steen, een Belgische kalksteensoort afkomstig uit dagbouwgroeven in het westen van de provincie Henegouwen. De Doornikse steen is weliswaar veel harder dan mergelsteen, maar kende ook een Romeins gebruik, verdween daarna van het toneel en werd pas sedert de 11e eeuw opnieuw gewonnen (SLINGER et al., 1982). Ook hier lijkt een acceptabele verklaring voor de historische leemte te ontbreken. Tegelijkertijd bevestigt het dat de ontginningstechniek nauwelijks een rol speelt in de keuze om een bepaalde steensoort wel of niet te gebruiken. De Middeleeuwse ontwikkelingen in de regio Maastricht zijn niet los te zien van dat wat elders in (West-)Europa gaande was. Vanaf de 7e eeuw ontstaat in Maastricht en omgeving langzaam maar zeker een toenemende welvaart door groeiende handelsactiviteiten. De handel heeft een dusdanig interregionaal karakter dat de kennis van een eventuele (ondergrondse) kalksteenexploitatie in andere streken, in een voorkomend geval betrekkelijk snel tot Limburg zou kunnen doordringen. Alleen, niets wijst erop dat dit inzake het gebruik van zachte kalksteen heeft plaatsgevonden. Wel is bekend dat bijvoorbeeld de abt van St. Truiden stenen importeerde uit Worms (ROUSSEAU, 1930; GENICOT, 1972).*

* In de kroniek van de abdij van St. Truiden wordt dit als volgt beschreven: "... haast niet om te geloven, van op welke afstand, met welke ijver, met hoeveel blijdschap het volk stenen, kalk, zand, hout en alles wat bij zulk werk nodig is, dag en nacht, op karren en wagens, bovendien op eigen kosten, onafgebroken bleef aanvoeren. Het is duidelijk dat de bouwstenen, die voor de fundamenten werden gebezigd en groot en zwaar waren, uit vreemde streken werden aangevoerd, omdat men dergelijk materiaal in de Hespengouw niet vindt. Zuilen werden van Worms per schip over de Rijn en van

elders met wagens tot Keulen gebracht, en dan kwamen onze mensen, wijk per wijk, en trokken ze vandaar met grote ijver over land tot bij ons, touwen bevestigd aan de wagens en zelf trekkend zonder hulp van os of lastdier. In groepen, onder het zingen van hymnen, sleepten ze die zuilen, bij ontstentenis van bruggen, zelfs door de bedding van de Maas naar hier" (volgens LAVIGNE, 1986).

Eind 12e eeuw worden voor de wederopbouw van de afgebrande kathedraal van Canterbury zelfs stenen uit Caen aangevoerd (LE GOFF, 1987). Het illustreert dat steentransporten en weten waar wat te koop is, nauwelijks belemmerende factoren vormen voor de aanwending van bepaalde bouwmaterialen.

Maar als noch de economie, noch de winningstechniek en noch de vervoersmogelijkheden de introductie van mergelsteen in de weg stonden, wat dan wel? Deze moeilijk te beantwoorden vraag doet betwijfelen of het hiervoor geschetste beeld wel volledig is. Het is geen toeval dat de grote bouwactiviteiten pas beginnen tussen de 11e en 13e eeuw. Onderstreept moet worden: de ontwikkelingen in onze streken zijn niet los te zien van dat wat in andere gebieden gaande was. Na de ineenstorting van het Romeinse Rijk raakt het merendeel van Europa zeer sterk in verval. Verloopt de depressie in Maastricht en omgeving nog relatief gunstig, vrijwel overal heerst een vernietigende achteruitgang, een vernietiging van mensen, bouwwerken en economische werktuigen. Vervallen antieke bouwwerken worden gebruikt als steengroeven: stenen, zuilen en decoraties, alles wordt weggesleept. Men is niet in staat iets nieuws te scheppen en hergebruikt alles wat voorradig is. Het tekort aan mankracht, (financiële) middelen en maatschappelijke stabiliteit doet wel degelijk technische kennis verloren gaan. Pas in de 8e eeuw begint de algehele malaise langzaam te eindigen, maar het zal nog tot in de 11e eeuw duren eer een ware opbloei plaatsvindt (LE GOFF, 1987).

Tengevolge van een sterke demografische groei begint al in de 10e eeuw in toenemende mate een urbanisatieproces op gang te komen. De vorming van (grote) steden, als enclaven binnen een feodale maatschappij, leidt langzaam maar zeker tot een nieuwe machtsstructuur. Door hun vaak strategische ligging en economische betekenis gaan de steden een zekere bedreiging vormen voor de wereldlijke en geestelijke machthebbers. Een reactie kan niet uitblijven. De landheren zoeken hun heil in het bouwen van militair-strategische versterkingen en bieden de steden protectie voor de handel c.q. de economische ontwikkeling. De geestelijke strijd om de ziel van de burger vraagt een andere aanpak, maar een herbezinning van de geloofsovertuiging alleen op basis van woord of geschrift is niet voldoende. Aanvullend is een communicatiemiddel wenselijk en

hiervoor blijkt de bouwkunst, als uiting voor prestige en vroomheid, een uitstekend medium. De geestelijke kunst en wetenschap geïncorporeerd in de bouwactiviteiten zien kans de stedelingen niet te laten afdwalen.

Voor genoemde maatschappelijke veranderingen zullen een belangrijke invloed hebben gehad op de exploitatie van steengroeven. Het gesjouw tijdens de bouw van de kathedralen door alle lagen van de bevolking, uit penitentie of als een daad van vroomheid, had niet alleen een psychologische en geestelijke kant, maar was ook technisch en economisch van betekenis (LE GOFF, 1987). De stedelijke groei en de vernieuwende kunst (de overgang van het Romaans naar de Gotiek) dwongen tegelijkertijd de bouwmeesters om zich aan te passen. De grote stedelijke expansie verlangt een zo vlot mogelijke aanvoer van bouwmaterialen en bovendien stimuleert de veranderende bouwkunst het gebruik van nieuwe steensoorten. Deze vernieuwing doet zich het eerst voor in Frankrijk. Geestelijke stromingen zoals die vanuit Citeaux en vooral Cluny leiden tot een architectuur, krachtig en groot van schaal, en duidelijk beïnvloed door het materiaalgebruik (VIOLETT-LE-DUC, 1864). Kalksteen, licht van kleur, raakt in opkomst. “Het leek of de wereld zelf haar ouderdom afschudde en zich van top tot teen in een melkwitte mantel van kerken hulde”, aldus getuigt een Cluniacenser monnik in de 11e eeuw. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het Franse bouw materiaal nog sterk afwijkt van de Limburgse mergelsteen. Dit geldt ook voor de kalksteen die dichterbij en vanaf 1152 in exploitatie wordt genomen door de abdij van Affligem te Hekelgem (ten westen van Brussel) en de al eerder genoemde Doornikse steen uit St. Amand (SLINGER et al., 1982). Met betrekking tot de tweede helft van de 12e eeuw verdient de Maastrichtse regio bijzondere aandacht. Het is bekend dat er relaties c.q. communicatielijnen bestonden tussen de kloostergemeenschappen van St. Amand, St. Vanne, St. Jacques (Luik) en St. Servaas te Maastricht (PLATELLE, 1981; zie ook ROUSSEAU, 1930). Overigens, de geestelijke verbanden strekken zich uit over geheel Europa. Keren we terug naar Frankrijk dan blijkt de bouwkunst verder te evolueren. Sinds het begin van de 13e eeuw begint men daar ook gebruik te maken van zachte kalksteen. Als voorbeelden kunnen worden genoemd de kathedralen van Chartres en Reims, zij het dat voor de laatste juist de hardere lagen die in het zachte gesteente voorkwamen worden aangewend (VIOLETT-LE-DUC, 1864). Reims vormt de zetel van de abdij van St. Remigius, van waaruit later Jean de Beaufort zich als proost te Meerssen vestigt (familieleden vormen weer connecties met het kapittel van St. Lambert te Luik en de hertogen van Henegouwen). “Het is geenszins onmogelijk, dat hij door zijn voor de hand liggende relaties met Reims contact heeft opgenomen met de daar nog in volle bedrijf zijnde bouwloods van de

*'...soo dat men
arbeyders die de
steenhouwen,
in de felste koude
in den winter, in
haer hemdt vindt
arbeyden...'
Afbelding in de
Caestertgroeve.*



Het is belangrijk om eens na te gaan of voor het begin van de 13e eeuw (zachte) mergelstenen zijn toegepast in Middeleeuwse monumenten. Gaan we (te ver) terug in de tijd dan ontstaat het risico om, zoals eerder aangegeven, te stuiten op hergebruikt Romeins materiaal. Maar zelfs bij een voorzichtige beschouwing van 11e en 12e eeuwse gebouwen ontstaan nog problemen. Een absoluut zekere datering is vaak onmogelijk. Aangetroffen mergelstenen kunnen namelijk een gevolg zijn van verbouwingen en restauraties in later tijden. Een ander probleem vormt het ontbreken van documenten waaruit de aard of de herkomst van het bouw materiaal kan worden achterhaald. Zo vermoeden sommigen dat enkele mergelstenen muren in de St. Servaas-kerk te Maastricht dateren uit de 12e eeuw (AALBERTS et al., 1981). Maar de zekerheid ontbreekt en men laat de vraag waar en hoe deze stenen zijn verkregen geheel buiten beschouwing.

De herkomst van het bouw materiaal lijkt in een ander voorbeeld, het kasteel van Valkenburg, bijna een vanzelfsprekende zaak. De oudste muurgedeelten van dit kasteel, gebouwd op de mergelrotsen van de Heunsberg, zijn echter uit breuksteen en vuursteenknollen opgemetseld. De eerste toepassing van mergelblokken valt hier niet nader te dateren dan omstreeks 1200 (RENAUD, 1984). Aanvullend zou nog een grote reeks voorbeelden kunnen volgen. Voor het begin van

machtige kathedraal, om tot het ontwerp te komen voor een nieuwe Gotische kerk van Meerssen" (BLOEMEN, z.j.). Via dit uit mergelstenen opgetrokken bouwwerk zitten we echter al in de 14e eeuw.

de 14e eeuw blijft het echter een duistere geschiedenis. Tot nu toe mag worden aangenomen dat de exploitatie van de Limburgse mergelsteen, onder invloed van de Franse bouwkunst, op haar vroegst in het begin van de 13e eeuw (opnieuw) is begonnen. Het is opmerkelijk dat in 1213 een monnik van de abdij van St. Jacques te Luik opschrijft: “Alvorens te eindigen met de gebeurtenissen van dit jaar op te sommen, wil ik drie bruikbare zaken vermelden die bij ons ontdekt werden: een mergel die dient om de grond aan te rijken, een zwarte grond, sterk gelijkend op houtskool, die erg bruikbaar is voor de smeden om metalen te smelten en voor de armen om zich te verwarmen; en lood, dat op verschillende plaatsen in onze streek voorkomt” (BOUCKAERT, z.j.). Kwamen de mergel-bouwstenen misschien enkele decennia later ?

De Middeleeuwen

Uit het feit dat vooral buiten de grote steden het gebruik van mergelsteen de architectuur lijkt in te halen (laat-Romaans in plaats van Gotisch), kan worden verondersteld dat de (her)introductie relatief snel is verlopen. De ontwikkeling van de bouwkunst in Frankrijk ging nog sneller. In de 13e eeuw zijn de Nederlanden in vergelijking daarmee nog een achtergebleven gebied. De Franse bouwmeesters rijzen inmiddels ver uit boven de eenvoudige ambachtslieden aan wie zij leiding moeten geven (DUBY, 1984): “Zij hanteerden de passer. Ze legden de kanunniken een op perkament uitgetekend, uiterst gedetailleerd ontwerp voor het toekomstige gebouw voor. ‘Sommigen werken met het woord’, zei een prediker uit die tijd. ‘Bij deze grote bouwwerken is er gewoonlijk een bouwmeester die de anderen alleen met het woord beveelt en daar zelf zelden of nooit de hand aan legt. De metselmeesters zeggen tegen de anderen, met lineaal en passer in de hand: Houw dit hier door. Zij werken niet en ontvangen toch het hoogste loon’. Deze mannen verstonden hun vak op een wijze die respect afdwong”. Het voorgaande citaat staat in schril contrast met de zeer schaarse informatie over de Limburgse bouwactiviteiten, en zeker met betrekking tot de kalksteenexploitatie in onze streken. Oude (regionale) geschriften bieden soms op een indirecte wijze aanwijzingen door bijvoorbeeld de vermelding van bepaalde toponiemen. Zo bestaat er onder andere een beschrijving uit 1294 van een stuk land gelegen “an den vels onder den berch op den wech van Tricht te Canne wert” (zie FRANQUINET, 1880). In 1302 wordt bericht over een stuk land “tusche(n) Kadirs [=Cadier] en Grunselt [= Gronsveld] ande(n) Berge(n)” (BUNTINX & GIJSSELING, 1965). Een derde voorbeeld, een beschrijving uit 1312: “aen den bergh do me kompt uter Canne” (FRANQUINET, 1880). Steeds verdient hierbij het

toponiem 'berg' bijzondere aandacht. Beschrijvingen van een 'berg' of 'kuil' (het laatste vooral ten westen van de Maas) zijn immers de voorlopers van het begrip '(onderaardse) groeve' en vormen zelfs nog in een hedendaags gebruik soms een zekere aanduiding voor een groevelocatie. Desalniettemin dienen we ons uiterst voorzichtig op te stellen en de indicatie van de gegeven vermeldingen is dan ook op z'n minst twijfelachtig, ondanks dat er in de beschreven gebieden meerdere onderaardse kalksteengroeven zijn gelegen; de toponiemen 'berg' en 'kuil' hebben van oudsher een dubbele betekenis.

'Bij deze grote bouwwerken is er gewoonlijk een bouwmeester die de anderen alleen met het woord beveelt en daar zelf zelden of nooit de hand aan legt.'
Afbeelding uit 1494.



Een andere indicatie betreffende groeven kan worden verkregen door een herleiding van het woord 'steen' (in de betekenis 'stenen van ...'). In een rekening uit 1256 van de abdij van St. Truiden wordt bijvoorbeeld melding gemaakt van kosten "pro lapidibus de Signe", kosten voor stenen uit Zichen (PIRENNE, 1896). Bij dit soort vermeldingen ontstaat vaak een discussie over de interpretatie: wel of niet een ondergrondse winning? Mijns inziens is een dergelijke discussie echter weinig relevant. De winning van bouwstenen heeft zich gewoonlijk beperkt tot een daarvoor geschikte laag van het kalkgesteente. Een ondergrondse exploitatie is veel eenvoudiger dan met veel moeite en kosten al het bovenliggende bodemmateriaal te moeten verwijderen alvorens een dagbouwontginning mogelijk te maken. Tevens biedt een onderaardse groeve de voordelen dat het grondgebruik van het oppervlak niet wordt benadeeld en dat men kan werken onafhankelijk van de weersomstandigheden. Zouden deze zaken de Middeleeuwse steendelvers zijn ontgaan? De genoemde discussie kan alleen met recht worden gevoerd bij de aanname dat de

Middeleeuwse steenwinning gedurende een lange tijd zeer extensief heeft plaatsgevonden. Deze kwantitatieve beperking zou dan kunnen leiden tot de veronderstelling dat men genoeg nam met weinig omvangrijke aansnijdingen van hellingen waar het kalkgesteente dagzoomt. Uit niets blijkt dat zo'n aanname overeenstemt met de feiten. Theoretisch mogen we alleen gedurende enkele decennia in de 13e eeuw "extensieve" winningen veronderstellen; gelet op de 14e eeuwse geschriften en de hoeveelheid gebruikte mergelsteen in gebouwen uit die tijd, is de aanname over een langere tijd nauwelijks aanvaardbaar.

In algemene zin werd al gewezen op de vroeg-Middeleeuwse bemergeling van landbouwgronden (SLICHER VAN BATH, 1976). Meer verwijzende naar regionale omstandigheden in de tweede helft van de 13e eeuw, zijn pachtovereenkomsten waarin de verplichting tot 'mergelen' is opgenomen (zie bijv. PIRENNE, 1896 en BUNTINX & GIJSELING, 1965). Echter, de informatie over het delven van losse kalksteen is, net zoals over de winning van bouwstenen, in de 13e eeuw nog zeer schaars. Middenin een periode van de eerste grote landbouwkundige ontginningen, de tijd tussen 1100 en 1300 (HARTMANN, 1986), mogen we eigenlijk ook niet meer informatie verwachten. Pas nadat het land enigszins productief wordt gemaakt door bekalking, kan deze wel een indruk verschaffen over het grondgebruik in relatie tot de kalksteenexploitatie in het algemeen. Naast bouwactiviteiten zijn dus ook agrarische ontwikkelingen van belang (zie JANSEN, 1979).

De losse kalksteen, enerzijds een (neven)product uit onderaardse groeven en anderzijds vaak afkomstig uit dagbouwgroeven, acht ik hier (terwille van het historisch overzicht) echter minder belangrijk dan de kalk-bouwsteen. Dit moet niet worden opgevat als een manier om het dilemma onder- of bovengronds bewust te vermijden. Dat kan ook niet. Neem bijvoorbeeld de schepenbrief uit 1383 waarin schout en schepenen van Sluizen een perceel beschrijven en localiseren tussen Sluizen en Millen nabij de "mergelcule" (DOPPLER, 1910). Qua ligging betreft het vermoedelijk een dagbouwgroeve voor losse mergel, maar een onderaardse groeve valt niet geheel uit te sluiten (die ligt er namelijk ook). Zoals gezegd, de aanduiding "cule" [= kuil] werd en wordt gebruikt in omschrijvingen van beide winmethoden. Een zeker antwoord op de vraag waar het hier nu betrekking op heeft, kan dus wederom niet worden gegeven.

Maar laten we nog even in de 13e eeuw blijven. Tegen het einde daarvan is het opnieuw de Franse bouwkunst die de aandacht vraagt. "Men gaat nog zorgvuldiger te werk bij de keuze van de natuursteen. Er zijn voorbeelden te over waaruit blijkt dat de bouwmeesters een

volmaakte kennis bezaten van typen en kwaliteiten van de kalksteen en dat zij deze kozen met een zorgvuldigheid die ons heden ten dage nog als een voorbeeld kan dienen" (VIOLETT-LE-DUC, 1864). Het is geenszins onmogelijk, zelfs aannemelijk, dat een dergelijke ontwikkeling (zij het misschien met enige vertraging) ook heeft plaatsgevonden in de Nederlanden. Immers, men kan wel in de 13e eeuw een aanvang veronderstellen, maar ook bij ons zijn het de 14e en vooral de 15e eeuw die een bijzondere aandacht behoeven als het gaat om de eerste grote ontginningen van het kalkgesteente. Het is al eerder benadrukt dat de geestelijke bouwkunst een belangrijke invloed heeft gehad. De verspreiding van de bouwkunst hangt duidelijk samen met de expansie van het kloosterwezen. Hoewel in de 13e eeuw in onze streken verscheidene kloosters ontstonden kwam de duidelijke opleving toch eerst in de 14e en vooral 15e eeuw (JAPPE ALBERTS, 1974). Met betrekking tot het onderaards gangenstelsel van de St. Pietersberg wordt wel eens de aandacht gevestigd op het voormalige klooster Slavante. Dit convent zou al voor 1400 hebben bestaan en de bewoners zouden ondergronds werkzaam zijn geweest getuige diverse opschriften in de berg, waaronder een zeer oud jaartal (VAN SCHAİK, 1938). Deze gedachte stemt echter niet overeen met de feiten. De eerste vestiging van kloosterlingen vond plaats halverwege de 15e eeuw (VAN HEEL, 1951), er zijn vooralsnog geen aanwijzingen voor een daadwerkelijke steenwinning door deze geestelijken en het oude jaartal (1408) blijkt bij nader inzien 1508 te zijn (DE GROOD, 1978 en 1983). Daarbij komt dat uit de 14e eeuw al zoveel gegevens over een kalksteenexploitatie beschikbaar zijn, dat de unieke betekenis van Slavante sowieso twijfelachtig wordt. De gedachte dat de monniken van dit voormalige klooster in de Middeleeuwen een belangrijk gedeelte van het gangenstelsel hebben uitgezaagd (DE GROOD, 1978 en PRICK, 1980) kan in ieder geval niet worden bevestigd. Aangetroffen opschriften van kloosterlingen in de groeve duiden slechts op hun aanwezigheid en niet op een ter plaatse door hun verrichte steenwinning.

In de periode 1200-1500 bestaat er een fluctuatie in de kerkelijke bouwactiviteiten. Gedurende ongeveer een eeuw (ca. 1250-1350) heerst er een betrekkelijke rust. Vanaf omstreeks het midden van de 14e eeuw ontstaan de grotere kalksteenwinningen. Dat wat tussen ca. 1250-1350 geschiedde moet evenwel niet worden onderschat. Zelfs buiten de regio vormen gebouwen, zoals de kerk van de voormalige Cisterciënzer-abdij te Roermond, duidelijke bewijzen voor een kalksteenexploitatie. Hieruit blijkt nog eens dat het transport van bouw materiaal nauwelijks belemmerend werkt op de keuze van de te gebruiken steensoort. Maar er zijn ook minder imposante voorbeelden. Het mergelstenen koor uit ca. 1250 van de dorpskerk te

Limbricht (met een mergelstenen toren uit de 15e eeuw), de kerktorens van Maasbracht (waarschijnlijk 14e eeuw) en Grathem (13e eeuw), en het koor van de kerk te Mook (15e eeuw), illustreren duidelijk dat men zelfs op afstand de Limburgse kalksteen wist te waarderen. Bij een beschouwing van alle mergelstenen bouwwerken, slechts enkele zijn genoemd, zal opvallen hoe belangrijk de rivier de Maas is geweest voor het vervoer van mergel(stenen) naar noordelijker streken, maar daarover verderop meer.

Hoewel het ons ontbreekt aan informatie over 13e eeuwse groeven, lijkt tot nu toe het bestaan daarvan niet kunnen worden ontkend. Dit geldt niet alleen voor groeven in de zachte kalksteen van de regio Maastricht, maar ook voor groeven in de hardere kalksteen van de aangrenzende oostelijke en westelijke gebieden. In oostelijke richting gaat het dan om de zogenaamde Kunrader-kalksteen. De dagbouw-exploitatie van dit gesteente is, geheel in overeenstemming met de beschreven ontwikkeling, reeds eerder opnieuw ter hand genomen. De oude kerktoren van Voerendaal (11e eeuw) getuigt als voorbeeld daarvan. In westelijke richting vinden we de zogenaamde Gobertange-kalksteen (en de eerder vermelde, verder weg gelegen, Doornikse steen alsmede Lede-steen (zie SLINGER et al., 1982). De Gobertange-kalksteen, die niet alleen in dagbouw maar ook ondergronds werd gewonnen, is eveneens al vanouds als bouw materiaal bekend. Een mooi voorbeeld hiervan vormt de kerk van St. Médard te Jodoigne (13e eeuw). En het feit dat de al genoemde abdij van Affligem als steenleverancier medio 1250 reeds een vrije doorvoer krijgt in het hertogdom Kleef (SLINGER et al., 1982), benadrukt nog eens dat overeenkomstige ontwikkelingen in onze streken beslist geen uitzonderingspositie innemen.

De latere Middeleeuwen

De periode 1250-1350 mag worden gekenmerkt door geringe bouwactiviteiten maar, zoals betoogd, dit betekent niet dat men in de eerste helft van de 14e eeuw compleet heeft stilgezeten. Zo wordt bijvoorbeeld in 1343 de voormalige St. Nicolaaskerk te Maastricht in gebruik genomen. Bij opgravingen zijn fundamenten van deze kerk teruggevonden, die vrijwel geheel bestaan uit gezaagde blokken mergelsteen (PANHUYSEN, 1984). Hierbij is ook is een beerput van mergelsteen aangetroffen waar een funderingsblok van de kerk dwars doorheen was gegaan (wellicht een put uit de 13e eeuw).

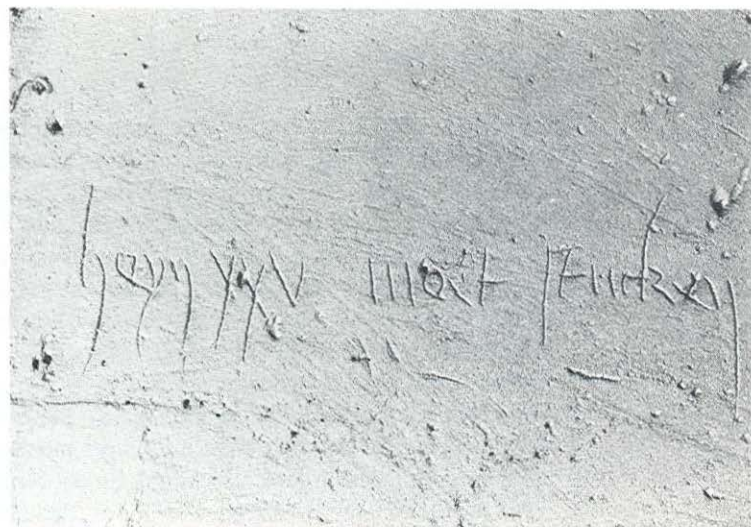
De verwachting dat de tweede helft van de 14e eeuw, gelet op een weer toenemende bouwactiviteit, veel meer interessante informatie zal opleveren is zeker gerechtvaardigd. En dat blijkt ook. Al genoemd is het pronkstuk van de Maaslandse Gotiek, de kerk van Meerssen.

Als de oorspronkelijke kerk onder invloed van de Franse bouwkunst een ingrijpende en indrukwekkende reconstructie ondergaat, is het gebruik van het mergelgesteente inmiddels al ver buiten ons gewest bekend.

De Limburgse kalk vormt, dankzij goede transportmogelijkheden over de Maas, een echt handelsproduct. Bijzonder informatief zijn de tolregisters waarin de handelswaar van de Maasschippers tot uitdrukking komt. De rekeningen van de riviertollen te Venlo en Mook maken regelmatig melding van losse mergel (als meststof) en gebrande kalk die vooral uit de streek tussen Luik en Maastricht afkomstig was (THURLINGS, 1946). In ruim één jaar (1394-1395) passeren 75 partijen kalk de tol in Mook.

Ook de lokale handel is van belang. Veel kalk wordt “van Wesit tot Trycht te scepe” vervoerd [= per schip van Visé naar Maastricht]. De stedelijke vraag naar kalk-bouwstenen komt duidelijk tot uitdrukking in maatregelen uit 1374 van Maastricht om diefstal van stenen te voorkomen. Worden 100 stenen gestolen dan moeten 200 stenen worden terugbezorgd, en wie “eyn karre harder steyn” ontvreemdt moet twee karren steen teruggeven. De strafmaat lijkt een tekort aan bouwmaterialen te indiceren. Hoewel de steensoorten niet expliciet worden vermeld, maakt het besluit waarschijnlijk onderscheid tussen zachte steen (mergelsteen) en harde steen (Naamse steen). De stadsrekening van Maastricht biedt over het jaar 1399-1400 meer informatie. Alleen al voor rekening van de stad vindt een omvangrijk vervoer van stenen plaats. Meestal betreft het mergelstenen van een bepaalde maat, die “moet-” of “maetstucken” worden genoemd (zie KOREMAN, 1968; MORREAU, 1979 en VAN WESTREENEN, 1985).

*Heyn XXV
moetstucken
Inscriptie in de
Heerderberggroeve.
Foto: A.Terlingen*



In hetzelfde jaar betaalt Maastricht loon aan ene Cloes van Stochem, van beroep “berchouwer”, die als Claes van Stockem in 1396 al door de stad te werk was gesteld als meester “an den muere” [= aan de stadsmuur]. De betiteling doet vermoeden dat het hier niet gaat om een gewone steendelver, maar om een iets in beter aanzien staande steenleverancier. Een indruk hoe groot de steentransporten zijn geweest: in 1399-1400 laat alleen Maastricht al ruim 1100 karren mergelsteen vervoeren en aanvullend in dat jaar nog eens enkele duizenden “moetstucken” apart.

Langzamerhand beginnen ook de archieven van bijvoorbeeld kerkelijke instellingen en schepenbanken meer en meer informatie te verstrekken, waardoor steeds duidelijker wordt waar enkele oude groeven zijn gelegen (zie o.a. DOPPLER, 1907 en 1910; FRANQUINET, 1880). Ter illustratie wat voorbeelden die mogelijk betrekking hebben op groeven:

- 1294: “an den vels onder den berch op den wech van Tricht te Canne wert” [St. Pietersberg]
- 1312: “aen den bergh do me komt uter Canne” [St. Pietersberg]
- 1400: tussen 1400 en 1450 wordt een gedeelte van de Maastrichtse stadsmuur opgetrokken uit mergelsteen van Lichtenberg [St. Pietersberg] (zie MORREAU, 1979)
- 1417: “berchouwer voetpaet” te Canne [Caestert?]
- 1428: ten oosten van Heer “de berg” van Cadier [Heerder-/Keerderberg?]
- 1429: “Johan Bruwer, steenhouwer” wonende te St. Pieter [St. Pietersberg]
- 1429: “de alde kuyle” [?] nabij Zussen
- 1457: een perceel gelegen “op die donrecuyle” [?] te Zussen; uit hetzelfde jaar dateert een schepenzegel van Zussen waarop een houweel met aan beide zijden een zespuntige ster is afgebeeld
- 1458: de predikheren bezitten een stuk land te Zichen nabij “die douvecuyle” [?] (vermoedelijk een verband met duiven; het is bekend dat Holenduiven vaak nestelden in en rond groeveningenangen)
- 1458: ten oosten van Riemst ligt een perceel “op die silveren kuyle” [?]
- 1460: de schepenbank van St. Pieter neemt een besluit inzake een meningsverschil tussen mergelhandelaar “Godert van Echt” en mergeexploitant “Goert Margrieten”; de eerstgenoemde maakt aanspraak op “ III rueffsceep ende III vlotsceps mergels” (zie ANONYMUS, 1966)
- 1470: “die cuylen van den Roesberch”, een serie omvangrijke groeven ten oosten van Zichen
- 1478: opnieuw een vermelding van “die alde kuyle”, ditmaal te Zichen (zie eveneens 1429)

Uiteraard moet de voorgaande reeks van verwijzingen weer met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Overigens zal de lijst ongetwijfeld nog kunnen worden voortgezet na een uitgebreid archiefonderzoek.

Het valt op dat in de 14e en 15e eeuw naast kerkelijke instellingen ook andere in toenemende mate betrokken raken bij de kalksteenwinning. Vooral de stad Maastricht wordt een grote belanghebbende. De bouw van verdedigingswerken vereist bijzonder veel stenen. Het gebruik van mergelsteen voor burgerlijke bouwwerken komt later op gang. "Pas vanaf de 15e - 16e eeuw neemt het gebruik van gezaagde mergelstenen uit de omgeving [...] enorm toe, eerst vooral voor water- en beerputten, later voor het gehele huis" (PANHUYSEN, 1984).

Toch zijn de kerkelijke bouwloodsen nog volop in bedrijf, ook in de Noordelijke Nederlanden. Voor de kathedraal van St. Jan te 's Hertogenbosch worden stenen uit Zichen gebruikt en voor bouwwerkzaamheden aan de Domkerk van Utrecht worden stenen uit Maastricht en Gronsveld aangevoerd. De bouwgeschiedenis van de Utrechtse kerk is uitvoerig gedocumenteerd (TENHAEFF, 1946; JAPPE ALBERTS, 1969 en 1976). Derhalve is bekend dat in 1477 "Maestrichter steyn", in 1487 "Triechter steyn" en in 1500 "Gronsveltsteen" als bouw materiaal dienen (zie ook VAN WESTREENEN, 1986a). Zagen we in de loop der tijd het gebruik van kalksteen vanuit Frankrijk een noordelijke richting oprukken, een overeenkomstige verplaatsing lijkt zich te hebben voorgedaan bij de bouwmeesters zelf. Nadat in 1185 de oude Romaanse Domkerk van Luik is afgebrand, is een bouwmeester "Van Soissons" betrokken bij de wederopbouw van een nieuwe (Gotische) kathedraal. In de 15e eeuw zijn het Zuidnederlandse namen als "Van Dormael" (bij St. Truiden) en "Van Boelre" (Bolre = Bolder bij Zichen?) die te voorschijn komen in noordelijker streken. Toch komt mergelsteen daar eigenlijk pas later in gebruik, vooral in de 16e en de eerste helft van de 17e eeuw (SLINGER et al., 1982).

De export van mergelstenen naar Noord-Nederland is echter altijd zeer beperkt gebleven. Gegevens van de Maashandel uit de 16e eeuw spreken slechts zelden over transport van stenen. De handel is zo gering dat de prijsbepaling van een partij in 1501 afhankelijk wordt gesteld van de uitspraak van deskundigen. Het gaat hierbij om de levering van 'twee koppeleyen mergelsteyn van den meysten steynen' [koppeleye = een sleep van 2 of 3 schepen; van den meysten steynen = stenen van de grootste soort]. Tegelijkertijd vermeldt men: "der coepman bracht vijffthondert [= 5000] steyn". Heel anders is het gesteld met de export van losse kalk. Was dit in de 14e eeuw al een gewild handelsproduct, ook in de 15e en 16e eeuw worden talrijke scheepsladingen over de Maas naar het noorden vervoerd. In

1466, tijdens een conflict tussen Gelre en Kleef, besluit Philips de Goede dat niemand voorbij Venlo mag varen. De stad Nijmegen verzoekt dan om een ontheffing aangezien zij “gerne kalx [= kalk] ende kaelen [= kolen] voirby Venle gevuert hedn”. Het illustreert een grote behoefte aan (losse) kalk. In de 16e eeuw komt kalk zelfs bij vrijwel ieder tolconflict ter sprake (THURLINGS, 1946).

Voor de (in verhouding) geringe export van mergelstenen zijn een aantal verklaringen te geven. De zachte kalksteen leidt sowieso al tot transportproblemen. En hoe verder de bouwplaats van de groeven verwijderd is, des te groter wordt de concurrentie met andere steensoorten. Overeenkomstig neemt de kennis van de metselaars om de mergelsteen te kunnen verwerken juist af. Alleen onder leiding van een bouwmeester met een gespecialiseerde vakkennis weet men in verre streken het Limburgse product nog hier en daar toe te passen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat buiten de regio de mergelsteen vrijwel alleen werd en wordt gebruikt voor monumentale bouwwerken. In onze streken was de toepassing veel algemener en het valt niet uit te sluiten dat de lokale vraag eveneens een beperking is geweest voor de export. Dat de plaatselijke behoefte in de latere Middeleeuwen al groot is blijkt niet alleen uit de eerder gegeven voorbeelden. Ook conflicten tussen groeve-exploitanten wijzen in die richting. Zo raakt het Kapittel van St. Servaas in 1500 en 1505 betrokken in een juridische strijd met de Heer van Zichen “aengaende alsulken gedinge ende tweesten tusschen hon partyen hetweckt als vanden passagien oft in ende uitvaert van ons herscaps berge, omme denselven heeren van Synt Servoes hons berghs te mogen gebruyken, ende hon steyn te vueren doerden berch ons heerscaps” (HERMESDORF, 1960 en VAN WESTREENEN, 1986b). De verslagen van dergelijke processen bieden ons voor het eerst enige informatie over de arbeidsomstandigheden in de Limburgse kalksteengroeven.

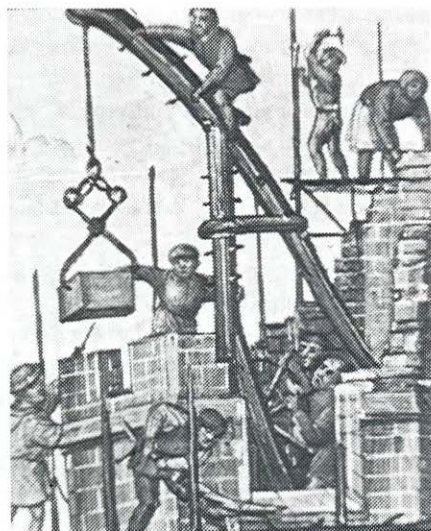
Door de eeuwen heen...

Het is niet vreemd dat over de groeven zelf nauwelijks iets op schrift is gesteld. Het “eenvoudige” werk lijkt gewoonlijk niet te worden beschreven. Steendelvers staan onderaan de ladder in de hiërarchische structuur van de Middeleeuwse samenleving. Het is werkelijk uitzonderlijk dat er toch iets bekend is over het werk in de groeven. Opnieuw zijn het buitenlandse gegevens die ons enig inzicht bieden (zie GIMPEL, 1960 en 1977).

Tegen de achtergrond dat ten alle tijden een te construeren bouwwerk centraal in de belangstelling staat, ligt het voor de hand dat de schaarse gegevens vrijwel altijd betrekking hebben op de bouwplaats of de aldaar gevestigde bouwloods. Zo lukt het vaak de opdrachtgevers of bouwmeesters te achterhalen. In bewaard gebleven boek-

houdingen van bouwloodsen staan soms uitgebreide beschrijvingen van de gebruikte materialen en de aanwezige werklieden (bijv. steenhouwers, mortelmakers, metselaars, beeldhouwers, stucadoors, enz.). Eventeens kunnen wel eens vermeldingen worden aangetroffen van betalingen voor de bouwstenen of het steentransport. In zulke gevallen kan soms een plaatsnaam, gebruikt als "merk" voor een kwaliteitsaanduiding, de streek van herkomst verduidelijken (zo'n plaatsnaam wil dus niet zeggen dat het bouw materiaal met zekerheid uit die plaats zelf is betrokken). Een exacte locatie van de steenwinning valt bijna nooit terug te vinden. Een plaatsnaam of de naam van een steenleverancier gaf de bouwmeesters kennelijk voldoende informatie over de eigenschappen van de te verwerken steen.

*Vlaams miniatuur
uit de 15^e eeuw
(British Museum
London)*



Het is overigens een vraag of steenleveranciers altijd mogen worden beschouwd als zelfstandige groeve-exploitanten. De opdrachtgever van een bouwwerk, zoals gezegd veelal gekoppeld aan een geestelijke instelling, heeft misschien wel beschikt over eigen groeven of gebruik gemaakt via bevriende groeve-eigenaren van andere locaties. In een dergelijke situatie kan men de steenleverancier beschouwen als een zetbaas of opzichter die werd gedwongen garant te staan voor de productie van de steendelvers of "berghouwers". Deze laatsten die in feite aan het begin van de weg naar de hemel hebben gestaan, althans bij veel religieuze bouwwerken, stonden tegelijkertijd aan het einde van de geldstroom en in dat opzicht zijn hun verdiensten voor zware arbeid erbarmelijk laag geweest. Des te verbluffender zijn hun prestaties te noemen. Een voorbeeld uit Engeland grenst zelfs aan het ongelofelijke. Bij het besluit in 1277 om de abdij van Vale Royal te bouwen, stuurt men alvorens de eigenlijke bouwloodsen te openen arbeiders naar een steengroeve.

Ze moeten er werken in groepen van acht man, iedere groep onder leiding van een opzichter. In een periode van drie jaar (1278-1281) worden 35.448 wagenladingen steen uit de groeve over een afstand van 8 kilometer naar de bouwloods vervoerd. Schatten we een wagenlading op ongeveer 1 ton, dan is dus 35.000 ton steen uitgehakt. Dit zou betekenen dat nagenoeg ieder kwartier een volle wagen de groeve heeft verlaten (GIMPEL, 1960). In de 13e eeuw lijkt zo'n voorbeeld in onze streken uitgesloten, maar toch kan in de tweede helft van de 14e eeuw, en zeker in de 15e eeuw, een vergelijk worden aangegaan. Wel blijft exact cijfermateriaal ontbreken. Toch ontstaat een onvoorstelbare massa mergelstenen wanneer alle bouwwerken van dit materiaal uit de genoemde perioden eens op een rijtje worden gezet. Het uit 1550 daterende reisverslag van Calvete d'Estrella, waarin alleen het gangenstelsel van de St. Pietersberg wordt beschreven, geeft een goede indruk hoe omvangrijk de kalksteenwinning in de Middeleeuwen moet zijn geweest (zie ANONYMUS, 1966).

Wat in het Engelse voorbeeld het sterkst opvalt is de enorme productiecapaciteit gedurende een zeer korte periode. Het feit dat het werk heeft plaatsgevonden in opdracht van de koning staat hier zeker niet los van. Verder is opvallend dat historisch onderzoek heeft aangetoond dat 85% van de arbeiders in de groeve afkomstig was uit de directe omgeving; van de steenhouders en metselaars in de bouwloods bleek slechts 5-10% uit de streek te komen. Deze gegevens stemmen overeen met Franse (en vermoedelijk ook Limburgse) arbeidsomstandigheden. De lage beloning van de steendelvers is hiervoor al aangestipt. In het Engelse voorbeeld blijkt de steenleverancier 50% meer loon te hebben ontvangen dan de eigenlijke steendelvers. Franse documenten tonen aan dat de arbeiders in een groeve (en die in een bouwloods) op verschillende wijzen werden beloond. Te onderscheiden zijn stukloon, dagloon en weekloon. De keuze schijnt gerelateerd te zijn aan het vertrouwen dat men schonk aan een bepaalde arbeider (nieuwkomers ontvangen stukloon). In verband hiermee kan tevens worden verwezen naar zogenaamde stuklonersmerken, symbolische aanduidingen op de stenen ter controle van de productie (zie ook VAN WESTREENEN & COBBEN, 1984). Deze zijn te zien als individuele telmerken en mogen niet worden verward met het begrip huismerk, het handelsmerk van een steenleverancier. Daarnaast hebben er ook nog stelmerken bestaan aangebracht door de steenhouders van de bouwloods om de metselaars te verduidelijken hoe en waar de stenen in het werk moeten worden geplaatst.

Nogmaals zij benadrukt dat de voorgaande informatie berust op buitenlandse gegevens. Wat de Limburgse groeven betreft heerst er een gebrek aan historische bronnen. Dat geldt niet alleen voor de 13e

eeuw, maar voor de gehele geschiedenis van de groeven vóór 1500. Zoals betoogd kunnen overeenkomstige omstandigheden echter zeker niet worden uitgesloten. In plaats van de aandacht te richten op de groeven, zou via een studie van diverse bouwwerken op een indirecte manier nog veel aan het licht kunnen komen. Dit vergt wel een koerswijziging van het historisch groevenonderzoek tot nu toe. Zo niet, dan moeten we aannemen (op grond van aangetroffen gegevens in de groeven) dat een ondergrondse exploitatie niet eerder heeft plaatsgevonden dan in het einde van de 15e eeuw. Bij die veronderstelling resteert slechts een onwaarschijnlijk verhaal.

In de latere Middeleeuwen krijgen we duidelijke aanknopingspunten met de daaraan voorafgaande perioden. Reeds genoemd zijn de op schrift vastgelegde conflicten, ruzies tussen grondeigenaren, groeve-exploitanten, steenhandelaren, e.d. Na 1500 lijken de conflicten toe te nemen (wellicht een schijntoename door meer overgebleven documenten; misschien een reële toename door een verstoorde verhouding tussen vraag en aanbod van stenen, een toename door een schaarsteprobleem). Behalve de al vermelde processen in Zichen zijn ook meningsverschillen bekend uit de tweede helft van de 16e eeuw betreffende de groeven van de St. Pietersberg (dankzij het 18e eeuwse handschrift van COLLETTE). Zulke 16e eeuwse processtukken maken regelmatig melding van datgene wat zich ondergronds afspeelt. Aannemende dat de beschreven omstandigheden in de 16e eeuw weinig afwijken van de situatie vóór 1500, ontstaat een duidelijker beeld van de ondergrondse steenwinning.

Er bestaan vele voorbeelden van eigendoms- en gebruiksrechten. Het lijkt erop dat vanouds de bovengrondse eigendomsrechten ook van toepassing zijn op de ondergrond. Het principe "onder ander mans erve magh niet gewerckt worden" is zowel voor de steenwinning als het transport in de 16e eeuw gebruikelijk. Bij onderaardse grensconflicten wordt regelmatig een beroep gedaan op "berghmeters" of "geswoeren meteren", erkende landmeters die vaak met symbolen de eigendoms- of gebruiksgrenzen in de (grotere) groeven uitzetten en markeren. Het (ondergrondse) eigendomsrecht blijkt afzonderlijk te kunnen worden verkocht. Verpachting van het onderaards grondgebruik is eveneens bekend, vaak verbonden met bepaalde exploitatiebeperkingen. Soms zijn er overeenkomsten waarin een inkomstendeling is vastgelegd (een bepaald bedrag per steen of andere exploitatiemaat is dan voor de grondeigenaar). Ook gelden in de 16e eeuw hier en daar al beperkingen ter voorkoming van roofbouw. Dergelijke beperkingen hebben dikwijls betrekking op het tempo van de ontginningsactiviteiten. Zo kan bijvoorbeeld een maximum aantal te gebruiken karren zijn vastgelegd. Ook het aantal "bickels", een aanduiding voor het aantal werkzame personen (twee steendelvers

vormen een bickel), wordt plaatselijk gelimiteerd; de naam doet vermoeden dat voorheen ook het aantal te gebruiken houwelen maatgevend kan zijn geweest.

In tegenstelling tot traditionele eigendoms- en gebruiksrechten zijn sociale en technische omstandigheden vermoedelijk in de loop der tijd meer veranderd. Kunnen we in later tijden de kalksteenwinning min of meer onderscheiden als een zelfstandige industriële activiteit, oorspronkelijk zal de winning een incidenteler karakter hebben gehad. Immers aanvankelijk bepaalt een bouwwerk of een groeve wordt geëxploiteerd en later zullen de in exploitatie zijnde groeven hun stempel hebben gedrukt op de te gebruiken bouwmaterialen. De latere opkomst van het gebruik van mergelstenen voor burgerlijke bouwwerken is in dat verband misschien te verklaren. Zijn de steendelvers eerst slechts dienaren van hun landheer (c.q. bouwmeester), in de latere Middeleeuwen en daarna zien we steeds meer zelfstandige mergel(steen)handelaren die de dienst uitmaken. Dat heeft uiteraard ook consequenties gehad voor de wijze van ontginning. In het begin zijn bouw- en winningsactiviteiten sterk op elkaar afgestemd. Later ontwikkelt de winning zich meer in de richting van seizoensarbeid, men kan 's zomers op het land werken en 's winters ondergronds nog een stuiver verdienen: "... soo dat men arbeyders die de steenen houwen, in de felste koude in den winter, in haer hemdt vint arbeyden, in welcken tydt oock ten meestendeel in den selven des nachs op eene bussele stroey slaepen blyven, om des morgens mette vroeoghde aen haer werck te zyn".

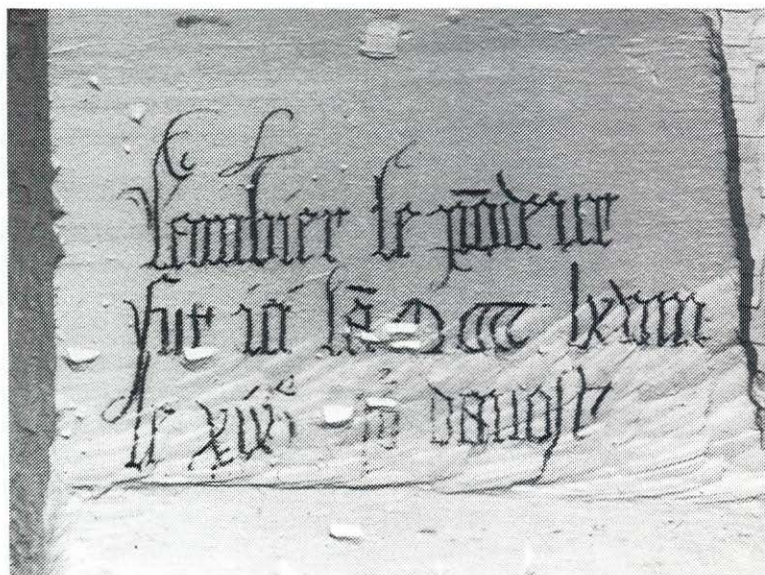
Op het technische vlak is een historische reconstructie erg moeilijk. Geen enkel document geeft inzicht in de toegepaste methoden van steenwinning. Ook na 1500 blijft nog veel onbekend. Zowel de ontginningstechniek (mijnbouwkundige aspecten) als het geleverde eindproduct zijn vaak raadselachtig. Eén van de oudste geschriften over het aanleggen van een groeve dateert uit 1526. In dat jaar besluit de stad Maastricht een nieuwe "steynberch" in Zichen "te maeken ende te oepenen" als gevolg van een hooglopende ruzie met het kapittel van St.Servaas over de levering van stenen (VAN WESTREENEN, mscr.) Het is opmerkelijk dat COLLETTE (18e eeuw) nog weet te melden dat de beste stenen kwamen uit "de kuylen" van St.Servaas. Wellicht dat een studie met betrekking tot de archivalische gegevens van de 16e eeuwse mergeexploitant Pieter Stas nog veel meer aan het licht kan brengen.

Wegens het (nog) ontbreken van voldoende schriftelijke bronnen uit de tijd voor 1500, zal veel historisch onderzoek vaak daar eindigen waar velen beginnen: "in den berg". Een wirwar van onderaardse gangen, gezamenlijk vele kilometers lang, in velerlei omvang en vorm, en met talloze inscripties en opschriften, met soms verrassende

vondsten uit het verleden, een verlaten en koele wereld waar de levendige sfeer van de voorgaande eeuwen nog voelbaar aanwezig is. Hoe ontvullend om te weten dat we uitgerekend in de groeven zelf amper iets terugvinden van voor 1500, althans iets herkenbaars uit die tijd. Het oudste opschrift -dat met zekerheid valt te dateren- kan worden aangetroffen in de St.Pietersberg (Caestert) en stamt uit 1468 (DE GROOD, 1978 en 1983). Naar het zich laat aanzien staat dit opschrift niet eens in verband met de voormalige steenwinning terplaatse, maar kan eerder worden gedacht aan een relatie met een reis in 1468 van de prinsbisschop van Luik naar de stad Maastricht (zie bijv. KURTH, 1910). Andere opschriften en inscripties die erg oud uitzien, en die dat vermoedelijk ook dikwijls zijn, kunnen door het gebrek aan een jaartal alleen de fantasie prikkelen. Door de eeuwen heen...

*Lambier le
po(n)deur
fut ici l'a(n)
MCCCCLXVIII
le XIX (me) jo(ur)
d'aoust*

Foto: A.Terlingen



Aldus eindigt het overzicht met nog zeer veel onbeantwoorde vragen. Een overzicht dat is samengesteld op grond van een greep uit de bestaande literatuur. Hopelijk biedt het kader waarin de geschiedenis van de onderaardse kalksteengroeven is geplaatst enige ondersteuning voor nader historisch onderzoek. Misschien dat in de toekomst dit kader moet worden aangepast of zelfs geheel moet worden herzien vanwege nieuwe gegevens of een andere interpretatie van het thans beschikbare materiaal. Hier ligt niet alleen een belangrijke taak voor de leden van de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven maar ook voor de traditionele historici.

Literatuur

- AALBERTS, T.- et al. (1981): Bijdragen tot de bouwgeschiedenis van de St.Servaaskerk te Maastricht; in: Publ. Soc. Hist. Arch. Limbourg CXVI-CXVII; p. 96-252. Maastricht
- ANONYMUS, (1966): Nota betreffende de betekenis van het Zonneberggangenstelsel in de St.Pietersberg (Provinciale Waterstaat Limburg); 58 p. Maastricht..
- BLOEMEN, C.- (z.j.): De basiliek van Meerssen; 72 p. Maastricht.
- BOUCKAERT, J.- (z.j.): Het land van Henne, Samber en Maas; in: M.J.M. Bless et al. (z.j.): Oorsprong en winning van steenkool langs Henne, Samber, Maas en Worm; 68 p. Tervuren.
- BUNTINX, J.- en M. GIJSSELING (1965): Het oudste goederenregister van Oudenbiezen, deel I 1280-1344; 359 p. Tongeren.
- COLLETTE, A.G.- (z.j.): Van den bergh van St.Peter by Maastricht (manuscr. 18e eeuw); Rijksarchief Limburg. Maastricht
- DIEDEREN, J.- (1983): De gemeentegrot niet Romeins maar Romaans? Nat. Hist. Gen. Limburg/ SOK-meded. nr.3; p. 3-7. Maastricht.
- DIELIS, J.A.Th.- (1956): Verslag v. Commissie inzake Wetensch. Onderzoek v.d. St.Pietersberg; 103 p. (niet gepubl.). Arch. Prov. Limburg- Archief Prov. Waterstaat.
- DISCH, A.- (1973): Niet de Romeinen maar de Eburonen de eersten die in Zuid-Limburg naar mergel groeven; in: Jaarboek 71-72 Arch. Werkgem. Limburg p. 53-56. Hoensbroek.
- DOPPLER, P.- (1907): Schepenbrieven van het Kapittel St.Servaas te Maastricht, deel II 1376-1469; Maastricht.
- DOPPLER, P.- (1910): Schepenbrieven van het Kapittel St.Servaas te Maastricht, deel III 1470-1686; incl. supplement 1262-1469; Maastricht.
- DUBY, G.- (1985): De kathedralenbouwers, portret van een Middeleeuwse maatschappij 980-1420; 358 p. Amsterdam/ Brussel.
- ENGELLEN, F.H.G.- (1975): 2500 jaar winning van kalksteen in Zuid-Limburg; in: Grondboor en Hamer 29(2) 1975: p. 39-64.
- FELDER, P.J.- (1986): mond. meded. tijdens SOK-bijeenkomst/ Nat. Hist. Gen. Limburg. Maastricht.
- FELDER, W.M.- (1979): Stratigrafische plaats van de ondergrondse kalksteengroeven in het Boven-Krijt van Zuid-Limburg; in: Nat. Hist. Maandblad 68(2) 1979: p. 21-25; Nat. Hist. Maandblad 68(3) 1979: p. 42-45; Nat. Hist. Maandblad 68(4) 1979: p. 69-71; Nat. Hist. Maandblad 68(11) 1979: p. 206-211. Maastricht.

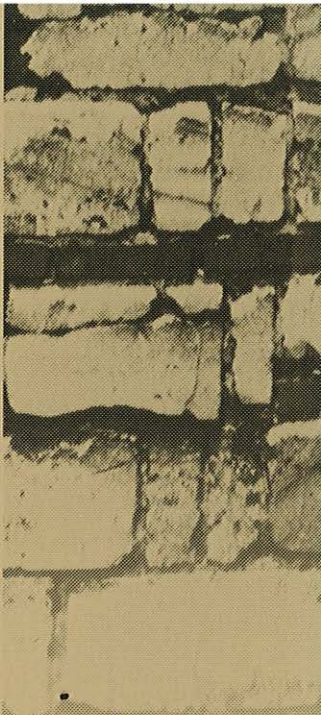
- FELDER, W.M.- (1981): Stratigrafische plaats van de ondergrondse kalksteengroeven in het Boven-Krijt van Zuid-Limburg; in: Nat. Hist. Maandblad 70(3) 1981: p. 56-59. Maastricht.
- FRANQUINET, G.D.- (1880): Oorkonden en bescheiden van het klooster der Predikheeren te Maastricht; 168 p. Maastricht.
- GENICOT, L.F.- (1972): Les églises mosanes du XIe siècle; Leuven.
- GIMPEL, J.- (1960): De bouw van een kathedraal; (oorspr. titel: Les bâtisseurs de cathédrales); 192 p. Utrecht/Antwerpen.
- GIMPEL, J.- (1977): The medieval machine, the industrial revolution of the middle ages; 274 p. Londen.
- GOFF, J. le- (1987): De cultuur van middeleeuws Europa; 494 p. Amsterdam.
- GROOD, E. de- (1978): De Zuidlimburgse grottenwereld; in: P.J. van Nieuwenhoven, red. (1978): Ontdek het mergelland; p. 141-157. Hilversum.
- GROOD, E. de- (1983): De onderaardse gangen in de Sint Pietersberg, vijfenveertig turbulente jaren; in: D.C. van Schaik et al. (1983): De Sint Pietersberg; p. 405-435. Thorn.
- HABETS, J.- (1877): Schriftelijke meded. betreffende raadsbesluit van de stad Maastricht d.d. 26 sept.1526; in: Publ. Soc. Hist. Arch. Limbourg XIV p. 461. Maastricht.
- HABETS, J.- (1887): Over de vraag of de Limburgse mergelsteen door Plinius wordt besproken; in: Versl. en Meded. Kon. Akad. v. Wetenschappen; p. 209-221.
- HABETS, J.- (1893): Over oude (romeinse) mergelputten in Versl. en Meded. Kon. Akad. v. Wetenschappen; p. 259-269.
- HARTMANN, J.L.H.- (1986): De reconstructie van een Middeleeuws Landschap; 376 p. Assen/Maastricht.
- HEEL, D. van- (1951): Het minderbroedersklooster te Lichtenberg bij Maastricht genaamd Slavanten; 109p. Weert.
- HERMESDORF, B.H.D.- (1960): Uit het rechtsleven tussen Jeker en Niers; in: Limburgs Verleden, deel I.; Maastricht.
- JANSEN, J.C.G.M.- (1979): Landbouw en economische golfbeweging in Zuid-Limburg 1250-1800; 320 p. Assen.
- JAPPE ALBERTS, W.- (1969): Bronnen tot de bouwgeschiedenis van de Dom te Utrecht; Rijks Gesch. Publ. nr.129. Den Haag.
- JAPPE ALBERTS, W.- (1974): Geschiedenis van de beide Limburgen, deel I.; 209 p. Assen.
- JAPPE ALBERTS, W.- (1976): Bronnen tot de bouwgeschiedenis van den Dom te Utrecht; Rijks. Gesch. Publ. nr.155 Den Haag.
- JAPPE ALBERTS, W.- (1983): Geschiedenis van de beide Limburgen, deel II.; 315 p. Assen.
- KEULLER, L.- et al. (1910): Limburgse bouwstenen; in: Publ. Soc. Hist. Arch. Limbourg XLVII p. 307-367. Maastricht.

- KOREMAN, J.- (1968): De stadsrekening van Maastricht over het jaar 1399-1400; 148 p. Assen.
- KURTH, G.- (1910): Cité de Liège au moyen-âge; deel III-hfst. 22; p. 268-352. Brussel/Luik.
- LAVIGNE, E.- (1986): Kroniek van de abdij van Sint-Truiden 628-1138; 272 p. Assen/Maastricht.
- MEGAW, J.V.S. - (1966): A carved cult figure from Maastricht; in : Berichten v.d. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek; jg. 15/16 1965-1966; p. 109-112. Amersfoort.
- MEULLENERS, J.L.- (1895): Uit de nagelaten geschriften van wijlen den eerw. heer Jos. Habets, over wegen en gebouwen uit het romeins tijdperk in het Hertogdom Limburg; in: Publ. Soc. Hist. Arch. Limbourg XXXII p. 257-296. Maastricht.
- MORREAU, L.J.- (1979): Bolwerk der Nederlanden; 368 p. Assen.
- PANHUUSEN, T.A.S.M.- (1976): Over natuursteen in Romeins Maastricht en een steengroeve in Bourgondië; in: J. Boersma, red. (1976): Festoën; p. 465-474. Groningen/Bussum.
- PANHUUSEN, T.A.S.M.- (1984): Maastricht staat op zijn verleden; 148 p. Maastricht.
- PIRENNE, H.- (1896): Le livre de l'abbé Guillaume de Ryckel 1249-1272, rekeningen van de abij van St.Truiden (heruitg. 1981).
- PLATELLE, H.- (1981): Les relations entre St.Amand et St.Servais de Maastricht au moyen âge; in: Publ. Soc. Hist. Arch. Limbourg CXVI-CXVII p. 352-366. Maastricht.
- PRICK, N.G.- (1980): Op Slavante verdween het levenswerk van de Minderbroeders; in: Limburg van Mook tot Eijsden, jaarboek 1980; p. 13-19. Geleen.
- RENAUD, J.G.N.- (1984): Over de bouwgeschiedenis van het kasteel van Valkenburg; in: Publ. Soc. Hist. Arch. Limbourg CXX p. 284-308. Maastricht.
- ROUSSEAU, F.- (1930): La Meuse et le pays mosan en Belgique, leur importance historique avant le XIIIe siècle; 214 p., in: Annales de la Société Archéologique de Namur, deel 39.
- SCHAIK, D.C. van- (1938): De Sint Pietersberg; 388 p. (heruitg. 1983). Maastricht.
- SCHURGERS, H.J.H.- et al. (1979): Geschiedenis van Valkenburg-Houthem; 328 p. Valkenburg (L).
- SLICHER VAN BATH, B.- (1976): De agrarische geschiedenis van West-Europa 500-1850; 416 p. Utrecht.
- SLINGER, A.- et al. (1982): Natuursteen in monumenten; 120 p. Zeist/Baarn.
- TENHAEFF, N.B.- (1946): Bronnen tot de bouwgeschiedenis van den Dom te Utrecht; Rijks Gesch. Publ. nr.88 Den Haag.
- THURLINGS, Th. L.M.- (1946): De maashandel van Venlo en Roermond in de 16e eeuw (1473-1572); 160 p. Amsterdam.

- TIMMERS, J.J.M.- (1971): De kunst van het maasland, deel I; 447 p. Assen.
- VIOLLET-LE-DUC, E.E.- (1864): Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle (deel 7); p. 121-130. Parijs; vertaling door A. Slinger, in A. Slinger et al. 1982): Natuursteen in monumenten; p. 84-89. Zeist/Baarn.
- VOS, J.- (1937): Instortingen in het krijt langs de spoorweg Aken-Maastricht; in: Verslag van de maandelijks vergadering op woensdag 1 dec. 1947; Nat. Hist. Maandblad 26(12) 1937 p. 134-136. Maastricht.
- WESTREENEN, F.S. van- en J.M.M. COBBEN (1984): De conditie van de blokkbrekers te Heer; Nat. Hist. Gen. Limburg/ SOK-meded. nr.4; p. 21-27. Maastricht.
- WESTREENEN, F.S. van- (1985): Zij blijven zwijgen in alle talen; Nat. Hist. Gen. Limburg/ SOK-meded. nr.7; p. 6-9. Maastricht.
- WESTREENEN, F.S. van- (1986a): Een stuck over blokken van steyn in Utrecht; Nat. Hist. Gen. Limburg/ SOK-meded. nr.9; p. 6-9. Maastricht.
- WESTREENEN, F.S. van- (1986b): Wie een kuil graaft voor een ander...; Nat. Hist. Gen. Limburg/ SOK-meded. nr.9. p. 20-23. Maastricht.
- WILLEMS, W.J.H.- (1986): Archeologische kroniek van Limburg over 1985; in: Publ. Soc. Hist. Arch. Limbourg CXXII p. 203-246. Maastricht.

Uit:
Gemeentearchief
Maastricht,
betreft de Grote
Berg onder
Zussen.

Op moendach XI
Juny anno XVC
ende XXVI tich
wart verdraegen
inde gemeynen
raet dat men
den erbiedereen
ende wercklyden
die tot Zechgen
graven ende
wyrcken, voer
honnen
daegelixsse loen
ellicken van hoen
des daichs sal
geven seesse St.



Op moendach xi Juny anno
XVC. verdraegen inde gemeynen
raet erbiedereen ende wercklyden
die tot Zechgen graven ende
wyrcken, voer honnen daegelixsse
loen ellicken van hoen des daichs
sal geven seesse St.