

Overlangs doorgezaagde fossiele zee-egels (*Hemipneustes striatoradiatus*) in mergel aan de achterkant van de Sint-Servaasbasiliek in Maastricht. Foto: J.W. Stroucken.

Kalksteen als bouwsteen in de regio Maastricht-Luik-Aken

PAUL J.M. KISTERS
PAUL.KISTERS@MAASTRICHT.NL

JOHN W. STROUCKEN
J.STROUCKEN@HOME.NL

JOHN W.M. JAGT
JOHN.JAGT@MAASTRICHT.NL

In de zomer van 1849 deed een jonge professor in de geologie aan de universiteit van Luik, André Hubert Dumont, veldwerk op de Sint-Pietersberg. Hij merkte op dat boven een bepaalde grens, in de nabijheid van waar nu het hoofdkantoor van de cementfabriek van ENCI-Maastricht (Heidelberg Cement Group) ligt, de kleur, fossiel- en vuursteeninhoud alsmede de textuur van het gesteente veranderden. De scherpe lijn, die eruit zag alsof iemand deze met een potlood had gemarkeerd, noemde hij *'couche à coprolithes'*, ofwel *'laag met versteende uitwerpselen'*. Alle kalksteen boven deze laag vatte hij samen in zijn *'système maestrichtien'*, terwijl hij de kalk eronder vergeleek met het *'système senonien'*, dat hij uit het Bekken van Parijs kende.

Oorsprong van het Maestrichtien

De aarde is ongeveer 4,7 miljard jaar oud en het spreekt dan ook voor zich

dat die aardse geschiedenis moet worden opgedeeld in kleinere tijdseenheden om bestudeerd te kunnen worden.

Voor het Cambrium (541-485 miljoen jaar geleden) tot heden geldt dat afzettingsgesteenten, die in zee en op land zijn gevormd, worden gekarakteriseerd door hun fossielinhoud. Bepaalde planten- en dierenassociaties (soorten die in dezelfde laag voorkomen) zijn typisch voor bepaalde intervallen, zoals perioden en etages. Eén van die etages, aan het eind van de Krijtperiode en gedateerd tussen 71,2 en 66 miljoen jaar, is vernoemd naar de stad Maastricht: het Maastrichtien (Maastrichtian, Maastrichtium; zie ook www.stratigraphy.org).

Die door Dumont onderscheiden eenheid, het Maastrichtien, is later uitgegroeid tot een internationaal geaccepteerde etage. Toen Dumont zijn waarnemingen deed, was er nog geen kalksteengroeve op de Sint-Pietersberg. Daarom is het niet duidelijk waar Dumont zijn profiel precies heeft ingemeten. Dat maakt niet zo veel uit, want dicht bij het ENCI-hoofdkantoor is dit laagje in de kalksteenwand duidelijk te zien. Hier zien we de historische basis van het Maastrichtien dat het stratotype of type profiel wordt genoemd.

Vanaf het midden van de vorige eeuw is het Maastrichtien behoorlijk uitgebreid: de basis is verlegd naar beneden. De nieuwe locatie van de basis van het Maastrichtien ligt momenteel in een verlaten groeve in Zuidwest-Frankrijk, bij Tercis les Bains; de top van het Maastrichtien is gemarkeerd in de woestijn bij El Kef in Tunesië. Wat in de Sint-Pietersberg aan de dag treedt is slechts een klein stukje van het Maastrichtien.



AFBEELDING 3. | Hedendaagse ondergrondse mergelwinning in de Sibbergroeve: de mergelbreker of blokbreker. Foto: Firma Kleijnen, Sibbe.



AFBEELDING 1. | De Sint-Pietersberg ondergronds. Foto: R. Heckers, Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeves.



AFBEELDING 2. | Hedendaagse ondergrondse mergelwinning in de Sibbergroeve: het blok. Foto: Firma Kleijnen, Sibbe.

Geologische trekpleister

Aan het eind van het Maastrichtien stierven vele groepen dieren en planten uit, waaronder dinosauriërs (met uitzondering van sommige vogels), mosasauriërs, ammonieten en belemnieten (inktvis), als gevolg van een enorme milieuramp. Ook al om die redenen worden ontsluitingen uit het Maastrichtien wereldwijd, maar zeker ook in de omgeving van Maastricht (het typeprofiel) uitgebreid door geologen en paleontologen bezocht en bestudeerd.

De exploitatie van kalkstenen in ondergrondse gangenstelsels (ook wel foutief 'grotten' genoemd; Afb. 1) startte vele eeuwen geleden. Niet alleen de uitgehakte gangen zijn interessante overblijfselen uit het verleden, ondergronds is er bovendien een immens archief met informatie over allerlei zaken die met de mergelwinning te maken hebben beschikbaar. Dit is nagelaten door zowel blokbrekers, voormannen en eigenaren van de toenmalige mergelwinning. Dit archiefmateriaal bevindt zich in de vorm van een soort graffiti op de kalksteenwanden in de gangen. Tekeningen, berekeningen en allerlei opmerkingen over de dagelijkse gang van zaken vertellen hier het unieke verhaal van de ondergrondse mergelwinning zoals dat nergens op papier te lezen is. De ondergrondse kalksteenwinning trok ook bekende bezoekers aan, uit binnen- en buitenland. Door de eeuwen heen bezochten veel beroemdheden de gangenstelsels, onder wie de hertog van Alva (1570), tsaar Peter de Grote (1717), Napoleon (1803) en koningin Wilhelmina (1903). De meesten van hen lieten ook hun handtekening achter op de wanden.

De blokbrekers (Afb. 2 en 3) moesten zich ondergronds een weg banen omdat de mergel aan de oppervlakte voor het grootste deel was afgedekt door een dik pakket aardlagen (meestal zand en grind) en begroeiing; destijds had men niet de beschikking over technische middelen om de bovenliggende lagen te



verwijderen. Om een ondergrondse toegang te realiseren werd op de plekken waar de kalksteen op de steile dalwanden dagzoomde, een begin gemaakt met de ontginning. Met simpel handgereedschap zoals zagen, beitels en hamers werd blok na blok uit de kalksteenwand losgemaakt, net zolang totdat er een gang was ontstaan. Vanuit deze beginsituatie werd er steeds verder de berg in gewerkt. De laag die het meest geschikt is om uit te hakken is behoorlijk dik en maakt deel uit van de Formatie van Maastricht.

Tot 1900 gaat deze manier van mergelwinning door en ontstaat er een uitgebreid labrynt van ruim 20.000 gangen, met een totale lengte van meer dan 200 km. Tegenwoordig vindt er nog een beperkte ondergrondse mergelwinning plaats, met name rond Sibbe ten oosten van Valkenburg aan de Geul, maar nu met motorzagen (Afb. 4).

Het Krijt in Zuid-Limburg

Het Zuid-Limburgse land dankt de naam 'Mergelland' aan de kalkstenen uit het Boven-Krijt, die op een groot aantal plaatsen in dit gebied aan of dicht onder het oppervlak liggen. De noordelijke begrenzing wordt globaal gevormd door de lijn Maastricht, Valkenburg aan de Geul, Kunrade, Simpelveld en Bocholtz. Het Krijt in Zuid-Limburg wordt onderverdeeld in de formaties van Aken, Vaals, Gulpen en Maastricht, en is tussen de 85 en 66 miljoen jaar oud (Afb. 5).

Het Akense zand

De Formatie van Aken komt alleen in het zuidoostelijke deel van Limburg aan de oppervlakte: in de omgeving van Vaals en in het Geuldal bij Epen. De basis van klei wordt hier bedekt door een dik pakket witte kwartszanden waarin verkitte zandsteenbanken voorkomen. Grote groeves in deze zanden van Aken en Hauset vinden we op Belgisch gebied in de omgeving van Hergenrath, Hauset en La Calamine (Kelmis). Dikke zandsteenbanken waren tot voor kort ontsloten in de spoorweginsnijding bij Moresnet. De zandstenen uit de Formatie van Aken zijn sporadisch gebruikt voor de huizenbouw maar zijn beperkt tot het aangrenzende Belgische gebied.

De Gulpener kalksteen

De Formatie van Gulpen vinden we kort aan de oppervlakte ten zuiden van de lijn Gronsvelt, Sint Geertruid, Gulpen, Wittem. Ontsluitingen in deze kalkstenen vinden we zowel in het dal van de Gulp als in het dal van de Geul tot in Schin op Geul. Deze formatie bestaat uit twee grote eenheden. Het onderste



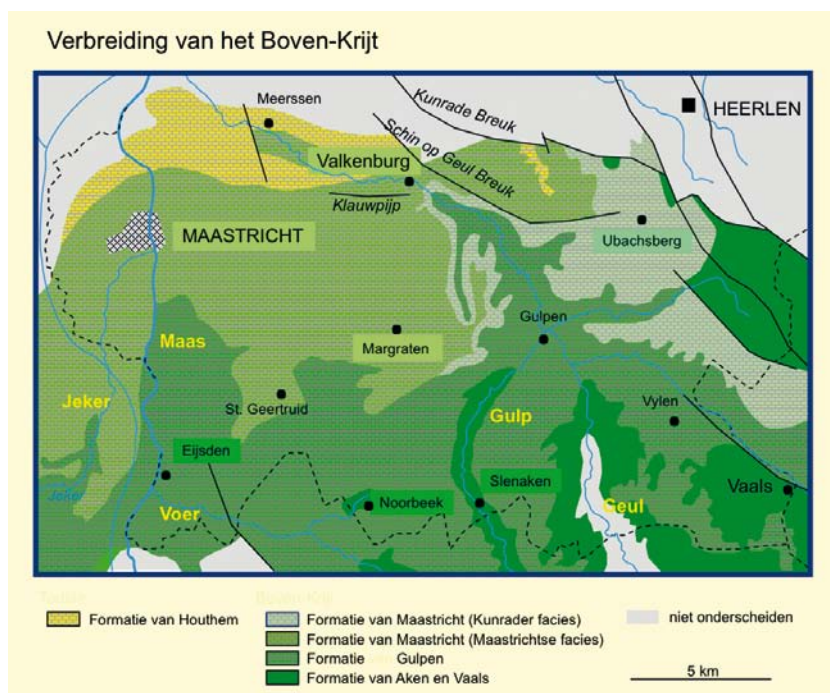
AFBEELDING 4. | Hedendaagse ondergrondse mergelwinning in de Sibbergroeve: langs de zaagsnede. Foto: Firma Kleijnen, Sibbe.



AFBEELDING 6. | Het Panhuiscomplex in Vijlen, opgetrokken uit Gulpener kalksteen. Foto: J.W. Stroucken.

deel is opgebouwd uit een zachte witte kalksteen met harde banken en glauconiet, dat naar de diepte toeneemt; aan de basis bestaat het zelfs overwegend uit glauconiet. De top van het onderste pakket, de Kalksteen van Vijlen, heeft een aantal harde banken die in het verleden plaatselijk als bouwsteen zijn gebruikt. Het CaCO_3 -gehalte is ca. 74%, het SiO_2 -gehalte ca. 20%.

Enkele hardere delen uit de Gulpener kalksteen konden in platte brokken worden gewonnen en werden gebruikt voor het maken van bakovens, de zogenaamde *bakovensteen*. Alleen in het onderste deel van de Formatie van Gulpen komt kalksteen voor die enigszins geschikt is als bouwsteen. De drukvastheid is niet hoog en de steen is niet erg vorstbestendig. Een groot nadeel bij dit kalkgesteente is het indringende regenwater met als gevolg o.a. schilferen bij bevriezing. Deze kalksteen is vanwege zijn lage kwaliteit en beperkte stabiliteit op termijn niet zo populair. Opvallend is ook dat de blokken niet in een bepaald formaat werden gekapt, maar dat ieder bruikbaar blok – na enigszins te zijn bekap – werd gebruikt.



AFBEELDING 5. | Verbreiding van het Krijt in Zuid-Limburg. Bron: NHMM-archief.

Een aantal goed bewaarde bakovens opgetrokken uit die steensoort ligt ten zuidwesten van de kerk van Vijlen in het zogenaamde Panhuiscomplex (Afb. 6 en 7). Ander gebruik van bakovensteen is te vinden in Lemiers, Vaals, Holset, Gulpen en Mechelen, en zeker ook het kerkje van Holset (dat voor een groot deel uit Gulpense kalksteen is gebouwd) dient genoemd te worden. Het bovenste deel van de Formatie van Gulpen bestaat uit een witte, zachte kalksteen met vuursteenbanken en -knollen. Dit gedeelte bevat geen banken die geschikt zijn als bouwsteen.

De Maastrichter steen

De *Formatie van Maastricht* komt voor in het westelijk deel van Limburg. Deze kalksteen, met een hoog CaCO_3 -gehalte (meestal ten minste 96%), is waarschijnlijk sinds de Romeinse tijd ontgonnen als bouwsteen. De winning van de zogenaamde Maastrichtse kalksteen of mergel is onverbrekkelijk verbonden met de talrijke ondergrondse gangenstelsels die Zuid-Limburg rijk is. De Maastrichtse kalksteen is over het algemeen zacht en wordt tot blokken bouwsteen met een glad oppervlak gezaagd. Deze kalk is bestand tegen vertering, vooral wanneer zich op de buitenkant een dun laagje verweringskorst ('patina') heeft gevormd. Dit wordt recalcinatie genoemd. Bij het zagen gebruikte men in het recente verleden nog een steenzaag; een zwaardere uitvoering van een houtzaag. Verder was in die dagen divers gereedschap, zoals blokzaag, opzetzaag, wiggen, beitels en carbidlampen ondergronds te vinden (Afb. 3).

Jaar	in blokken m ³
1956	10.789
1957	8.936
1958	6.371
1959	206.278
1960	232.102
1961	3.706
1962	2.112
1963	1.136
1964	979
1965	633
1966	708
1967	662

TABEL 1. | *Productie van kalksteen uit ondergrondse winningen voor de periode 1956-1967, volgens verslagen van Staatstoezicht op de Mijnen.*



AFBEELDING 7. | *Detail van een muur in Gulpener kalksteen van het Panhuiscomplex. Foto: J.W. Stroucken.*

De geschiedenis van de mergelwinning

De geschiedenis van de mergelblokken gaat zeker terug tot de komst van de Romeinen; toen vond het gebruik van kalksteenblokken als bouwsteen voor het eerst toepassing in zowel Zuid-Limburg als in omliggende streken en elders in ons land. Fundamenten van villa's en andere grote gebouwen (thermen) uit die tijd geven daarvan een duidelijk beeld. Aanwijzingen van ontginningen in de Romeinse tijd zijn gevonden bij opgravingen van de Romeinse villa Herkenberg bij Meerssen, waar zelfs resten van schachten en ontginningsruimten zijn gevonden waarin kalksteenblokken zijn uitgehouwen. Echter, het verhaal dat de Romeinen de grondslag legden voor het uitgebreide gangenstelsel in de Sint-Pietersberg door de winning van kalkbouwstenen blijkt volgens recent onderzoek niet te kloppen. Voor en gedurende de Romeinse tijd werd lokaal gedolven, direct langs de hellingen en in ondiepe gangen. Hierbij stelde het binnendringende daglicht een grens aan het werkterrein in de gangen. Na het vertrek van de Romeinen en de daarmee gepaard gaande teruggang in cultuur en economie, ging men weer over tot de eerdere bouwpraktijk; met hout en leem.

De opkomst van steden, verdedigingswerken, kastelen en het oprichten van grote gebouwen (zoals kerken) tijdens de middeleeuwen deed de vraag naar stevige en meer duurzame bouwmaterialen weer toenemen. Dit bracht de winning van kalksteenblokken opnieuw tot bloei. Tot aan het begin van de 15e eeuw is weinig bekend over ondergrondse winning, maar vanaf deze tijd wordt regelmatig in geschriften melding gemaakt van bouwsteenwinning voor kerken, kloosters en kastelen. In het begin van de 15e eeuw, toen de paters Observanten te Slavante bij Maastricht verbleven en het gebied van de Sint-Pietersberg in bezit hadden, kregen zij van de prins-bisschop van Luik (Johan van Heinsberg) het verzoek de exploitatie van kalkbouwstenen weer ter hand te nemen. Men had deze bouwmaterialen nodig voor de herbouw van de stad Luik, die door krijgshandelingen zwaar beschadigd was. Deze ontginning vormde het begin van het uitgebreide gangenstelsel in de Sint-Pietersberg.

De ontginning ging geleidelijk over in handen van particulieren en wist zich eeuwenlang te handhaven. In de dertiger jaren van de vorige eeuw begon het Staatstoezicht op de Mijnen met het in kaart brengen van de actieve groeves. In de jaren 1959 en 1960 is er sprake van een duidelijke piek in de productie (Tabel 1). Aan het einde van de 20ste en het begin van deze eeuw kunnen we spreken van de exploitatie van de kalksteenblokken met als belangrijkste doel het gebruik van de kalksteen voor restauratie van gebouwen en ornamenten. Eén van de ondergrondse groeves die toen nog in bedrijf was, is de Sibbergroeve. De productie nam hier eerst nog wat verder af, tot rond de 400 m³, maar na dat





AFBEELDING 8. | *Station Valkenburg, opgetrokken in mergel.*
Foto: J.W. Stroucken.

dieptepunt in de exploitatie liep de productie weer op tot ca. 900 m³. Dit vanwege de grote restauratieprojecten in Valkenburg en omgeving waar mergelblokken voor nodig waren, zodat we weer kunnen spreken over een behoorlijke productie.

De steen vond zijn toepassing in talrijke gebouwen, kerken, kastelen en woonhuizen, met name in westelijk Zuid-Limburg (Afb. 8 en 9), bijvoorbeeld in de kastelen Schaloen, Genhoes, Oost, de kerk van Berg en Terblijt, de Wilhelminatoren, de kasteelruïne Valkenburg en kasteel Neercanne. Boerderijen met kalksteen zijn te vinden in Gasthuis, Houthem, Scheulder en Sibbe. De toepassing zoals we die in Maastricht kunnen zien, is soms in combinatie met baksteen en andere hardsteen; we spreken hier over de Maaslandse stijl (*'speklagenbouw'*), zoals onder andere te zien is in enkele gebouwen van het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

Ondergrondse winning

De winning van de Maastrichtse kalksteen vond meestal plaats in bepaalde niveaus, zoals de Kalkstenen van Emael en Nekum. Aangezien niet het gehele kalksteenpakket geschikt is voor het winnen van bouwsteen vond het grootste deel dan ook ondergronds plaats (Afb. 1). De bouwsteenwinning nam in de loop der tijden een grote vlucht en daarmee werd het beroep van blokbreker populairder (Afb. 3). Door de intensieve ontginningen ontstonden er in het westelijk deel van Zuid-Limburg uitgestrekte gangenstelsels. Er zijn ongeveer 180 grote en kleine ondergrondse groeves bekend, met een gezamenlijke ganglengte van ca. 500 km! Het bekendste gangenstelsel ligt in de Sint-Pietersberg (Afb. 1), waar tot ca. 1900 blokken uit werden gezaagd. De totale oppervlakte van het gangenstelsel (voordat een groot deel voor de kalksteenwinning werd afgegraven) bedroeg ongeveer 88 ha, met een totale lengte van ca. 200 km. In de Sint-Pietersberg is in al die jaren 6 miljoen m³ kalksteen gedolven. Andere grote ondergrondse gangenstelsels zijn te vinden in Sibbe (Sibbergroeve), Valkenburg aan de Geul, in het Geuldal tussen die laatste plaats en Meerssen, in Berg en Terblijt, Cadier en Keer, Bemelen en aan de Cannerberg ten zuidwesten van Maastricht.

Naar de herkomst en het niveau waarin werd ontgonnen kan een aantal soorten onderscheiden worden: Sint-Pietersblok, Sichen-, Canner-, Valkenburger-, Geulhemmer-, Sibber- en Vilterblok. De meest gewilde soort was de Sibberblok, die ook nu nog wordt ontgonnen voor restauratiewerkzaamheden en recentelijk nog voor de bouw van het Arbeidsbureau in Valkenburg aan de Geul is gebruikt (Afb. 10). In de Maastrichtse kalksteen komen op tal van plaatsen harde banken met fraaie graafgangen (hardgrounds) voor, die door de blokbrekers wel worden aangeduid als tauwlagen (Dusar *et al.*, 2011). Bouwstenen uit

hardgrounds, zowel gekapt als gezaagd, zijn onder meer gebruikt aan de kerken van Eckelrade en Posterholt.

De belangrijkste voorkomens

Sibbe en omgeving

Groeves in de omgeving van Sibbe bevinden zich grotendeels in de Kalkstenen van Schiepersberg, Emael en Nekum. In de Biebosch, richting



AFBEELDING 9. | *Modern woonhuis in mergel, Verwershoekgrachtje, Maastricht.* Foto: J.W. Stroucken.



AFBEELDING 10. | *Vóormalig arbeidsbureau in Valkenburg, opgetrokken uit mergel.* Foto: J.W. Stroucken.



AFBEELDING 11. | *Detail van muurwerk in Kunradersteen.*
Foto: J.W. Stroucken.

Oud-Valkenburg, zijn de ondergrondse groeves in het onderste deel van de Kalksteen van Nekum gesitueerd. Hier is ook een goed ontwikkelde hardgrond te zien; de Horizont van Laumont, die herkenbaar is als een harde laag in de top van de Kalksteen van Emael. Boven die hardgrond is een duidelijke fossilgruislaag waar te nemen, die aan de basis ligt van de Kalksteen van Nekum.

Valkenburg en omgeving

In Valkenburg en omgeving zijn overeenkomsten te vinden met de niveaus die hierboven benoemd zijn voor Sibbe en omgeving. De belangrijkste bouwsteen bevindt zich in het hoogste deel van de Kalksteen van Emael en het onderste deel van de Kalksteen van Nekum. Verder zijn er nog ondergrondse groeves waar uit de Kalkstenen van Meerssen en Schiepersberg bouwstenen zijn gedolven. In de richting van Meerssen duikt de kalksteen weg onder het niveau van de Geul. De groeves die in het Geuldal voorkomen aan de westzijde van Valkenburg, liggen in het onderste niveau van de Kalksteen van Nekum.

Tussen Bemelen en Margraten

In het droogdal van Bemelen liggen, in de steile noordelijke dalhellingen, meerdere bouwsteengroeves. Het droogdal splitst zich in tweeën: in noordelijke richting naar Berg en Terblijt en in zuidoostelijke richting naar Groot Welsden. Vanaf Bemelen is er sprake van een serieuze stijging in hoogte, vanuit het dal naar de bovengelegen vlakte, terwijl de helling van de Maastrichtse kalksteen veel kleiner is. Hierdoor komt bij Berg en Terblijt een hoger (en dus jonger) deel van deze kalksteen aan de oppervlakte dan bij Bemelen. Het dal in de richting van Groot Welsden, stijgt met een geringere hoek dan de Maastrichtse

kalksteenlagen, waardoor in dit dal juist de oudere kalksteen dagzoomt. In de omgeving van Bemelen ligt het meest gebruikte niveau voor kalksteen, in het bovenste deel van de Kalksteen van Nekum. Verder komen in deze omgeving nog bekende winlocaties voor in: het hoogste deel van de Kalksteen van Emael en ook in het hoogste deel van de Kalksteen van Schiepersberg. Er zijn ook nog twee groeves bekend waarin het het hoogste gedeelte van de Kalksteen van Valkenburg te vinden is.

Heer en Eijsden

Tussen Heer en Eijsden heeft de insnijding door de Maas ervoor gezorgd dat er een dalhelling is ontstaan, waardoor op meerdere plaatsen de kalksteen nu dagzoomt in de steile oostelijke dalhelling. Doordat noord-zuid gezien ook de kalksteenpakketten stijgen, zien we nabij de voet van de Riesenberg (Gronsveld), kalksteen uit de Formatie van Gulpen aan de oppervlakte komen. Het betreft hier de Kalksteen van Lanaye, die we ook kennen uit de vuursteenmijnen van Rijckholt en Sint-Geertruid. In het noordelijk deel van het beschreven gebied vinden we de ondergrondse groeves in de Kalksteen van Nekum; in de omgeving van Gronsveld (aan de voet van de Riesenberg) liggen de groeves in het hoogste deel van de Kalksteen van Gronsveld. Afwijkingen zijn er ook: Savelsbos 2 – in de Kalksteen van Emael, en Savelsbos 1 – in de Kalksteen van Schiepersberg.



AFBEELDING 12. | *Voormalige groeve Putberg, waar in het verleden Kunradersteen gewonnen werd.* Foto: J.W. Stroucken.



AFBEELDING 13. | *Detail van de voormalige groeve Putberg, met voor de Kunrader karakteristieke harde en zachte banken.* Foto: J.W. Stroucken.



Omgeving Cannerberg bij Maastricht

Vanaf het plaatsje Kanne aan de Belgische grens tot aan de rand van Maastricht strekt zich het gebied van de Cannerberg uit. We kennen dit gebied ook als de Louwberg. Hier komen kalkstenen uit de Formatie van Maastricht voor. In de bekende ondergrondse groeves werd gebruik gemaakt van de kalksteenniveaus die we nu kennen als; de Kalksteen van Nekum. Een tweede niveau waaruit bouwstenen gedolven zijn, is bekend uit de omgeving van de Cannerberggroeve en de Muizen-, Keel- en Fallenberggroeves. Hier heeft men gezaagd en gewonnen uit de Kalksteen van Meerssen. Er waren zelfs in dit gebied enkele groeves die alleen toegankelijk waren via een schacht; andere hadden hun toegang via de dalhellingen.

Sint-Pietersberg (Nederlandse zijde)

De bekende heuvelrug van de Sint-Pietersberg ligt ingeklemd tussen de Maas in het oosten en de Jeker in het westen, met een bekend uitzichtpunt (bij hoeve Lichtenberg) dat ongeveer 60 m boven het dal gelegen is. De kalkstenen zijn op natuurlijke wijze ontsloten in de dalwanden van de stroomgebieden van beide rivieren. Ze trokken al vroeg in de geschiedenis van de mens de aandacht. De prehistorische mens maakte gebruik van de overhangende wanden om beschutting te zoeken en gebruikte de vuursteenknollen uit de kalksteen voor het vervaardigen van werktuigen.

In de berg bevindt zich het grootste, aaneengesloten ondergrondse gangenstelsel van Zuid-Limburg, dat is ontstaan door aaneenschakeling van meerdere zelfstandige groeves in het verleden (Afb. 1). Het grote gangenstelsel in de Sint-Pietersberg aan de Nederlandse kant is geheel aangelegd in de Kalksteen van Nekum. Buiten het grote gangenstelsel zijn er ook nog kleinere stelsels aangelegd in de dezelfde kalkstenen, zoals in De Tombe en de Schark. Een aantal kleinere ondergrondse groeves ligt in andere niveaus, zoals in de Kalkstenen van Gronsveld en Valkenburg, achter het hoofdkantoor van de ENCI. Na de Eerste Wereldoorlog nam de behoefte aan kalksteen toe voor de fabricage van cement; na de overname van enkele kalksteengroeves door de ENCI realiseerde het bedrijf daarom een cementfabriek. Deze werd in 1926 in gebruik genomen op de huidige locatie aan de rand van de groeve in de Sint-Pietersberg. In de directe omgeving van de groeve van de ENCI bevindt zich in de dalhellingen nog een groot aantal (nu verlaten) ondergrondse groeves.

In de zomer van 2018 zal de groeve na de uitvoering van het Transformatieplan toegankelijk worden voor het grote publiek. Zoals bekend zijn er veel opmerkelijke fossiele vondsten gedaan in de Sint-Pietersberg; waaronder mosasauriërs met klinkende namen als Bèr, Kristine, Carlo en zeer recent, Lars.

Kunrader kalksteen

In een smalle strook langs het Geuldal van Valkenburg aan de Geul naar Stokhem, in de omgeving van Kunrade en Ubachsberg en tussen Simpelveld en Bocholtz, komt de Kunrader Kalksteen (Formatie van Kunrade) voor. Deze kalksteen, een lateraal equivalent van de Formatie van Maastricht, wordt gekenmerkt door een regelmatige afwisseling van harde en zachte banken. De dikte van deze kalksteenbanken is ongeveer 30 cm. Harde banken aan de basis van dit pakket staan bekend als taai, fijn kristallijn en uitstekend geschikt als bouwsteen. Deze steen is bekend in de regio als 'Kunder stee' (Afb. 11). De winning van deze kalksteenbanken vond plaats in open groeves, zoals in Kunrade, Ransdaal en Putberg (Afb. 12).

De grootste groeve in Kunrader Kalksteen ligt aan de Kunderberg bij Voerendaal, terwijl talrijke kleinere groeves te vinden zijn in de omgeving van: Schin op Geul, Craubeek, Ransdaal, Winthagen en Eys. De groeve Kunraderberg ligt in de steile rand van een droogdal. Het is een oude, grote groeve, waarin kalkstenen werden gedolven die als bouwsteen werden gebruikt. Deze groeve is ook de typelocatie van de Kunrader Kalksteen en wordt ook vaker genoemd bij het beschrijven van het typegesteente en de stratigrafische plaats van deze eenheid. De laatste tientallen jaren is de groeve steeds meer vervallen en ze is nu begroeid met bomen en struiken. Hierdoor blijft de steile wand het hele jaar vochtig, waardoor na de wintermaanden regelmatig gedeeltes van de wand afbrokkelen. De groeve is niet meer toegankelijk door privatisering, maar vanaf het plateau is er nog goed zicht op het bovenste deel van de groeve, met de typische opvolging van harde- en zachte lagen (Afb. 13).



AFBEELDING 14. | *Kunradersteen gebruikt in Winthagen (Voerendaal).*
Foto: J.W. Stroucken.

In de omgeving van de groeves waar Kunrader Kalksteen geëxploiteerd werd, zijn ook op meerdere plaatsen kalkovens te vinden. Deze ovens werden gebruikt om de onbruikbare kalkstenen te branden en er onder andere pleisterkalk en kalkmeel te maken (Nillesen, 2014). Opgravingen van Romeinse bouwwerken in Heerlen (de thermen; de Romeinse badhuizen), Voerendaal en Ubachsberg hebben aangetoond dat reeds in de Romeinse tijd deze kalksteen als bouwsteen werd gebruikt. In tegenstelling tot de Maastrichtse kalksteen, die hoofdzakelijk in blokken werd gezaagd, werd de Kunrader Kalksteen voornamelijk bekapt en als breuksteen gebruikt.

De Kunrader Kalksteen is een bouwsteen die, op enkele uitzonderingen na, alleen in de directe omgeving van de winplaatsen werd gebruikt, zoals in een groot aantal boerderijen, kerken en woonhuizen in Kunrade, Ransdaal, Winthagen (Afb. 14), Ubachsberg, Bocholtz en Simpelveld. Mooie gebouwen van deze kalksteen zijn te vinden in Winthagen, Craubeek, Kunrade, Ransdaal, Eys, Colmont en Bocholtz. Andere toepassingen zijn onder meer de kerk van Sint-Odiliënberg, Ransdaal, Ubachsberg, de Lambertuskerk in Maastricht, HTS Heerlen en Benzenraderhof te Benzenrade.

LITERATUUR

Voor de verwijzing naar de literatuuroppgave bij dit artikel, zie het colofon op de binnenomslag onder 'Literatuurlijsten'.