

# Kilkenny-kalksteen:

## een stukje Ierland in de Amsterdamse binnenstad

Annemieke van Roekel  
avroekel@xs4all.nl

Prachtige doorsneden van fossiele brachiopoden uit het vroege Carboon in bestrating in de Amsterdamse binnenstad vormden de aanleiding om de groeve te bezoeken waar deze versteende schelpenbanken vandaan komen: uit Paulstown in de Ierse county Kilkenny. Het is een van de vier grootste kalksteengroeven in het zuidoosten van Ierland waar – fossielrijke – hardsteen wordt gewonnen dat geschikt is als bouw materiaal.

Iedere week wordt vanuit Paulstown een container 'Kilkenny Blue Limestone' naar Nederland verscheept, met uiteindelijke bestemming Amsterdam. "Samen met nog drie andere kalksteengroeven behoort de Kellymount-groeve in Paulstown nabij het stadje Kilkenny (in de gelijknamige county) tot de grootste operationele 'quarries' van Ierland," vertelt eigenaar/directeur Colin Feely van de firma Kilkenny Limestone Ltd. Hier wordt een kwaliteit hardsteen – een hard en vast type (donker)grijze kalksteen – gewonnen die geschikt is als bouwsteen en vooral wordt toegepast als tegel en gevelbekleding (afb. 1 en 2). Alle grote Ierse groeven voor decoratieve hardsteen liggen in Zuidoost-Ierland, in de counties Kilkenny en het aangrenzende Carlow.

Daarnaast zijn er in Ierland een aantal groeven waar een mindere kwaliteit kalksteen (hardsteen) wordt gewonnen, veelal kalksedimenten in dunnere lagen waarin meer scheuren of tussenlagen met verontreinigingen, zoals ijzer, voorkomen. Deze 'crush-stone' wordt tot steenslag vermalen en toegepast in de wegebouw, als onderlaag voor asfaltwegen. "In de Kellymount-groeve zijn de massieve kalksteenlagen tussen de 40 cm en twee meter dik," vertelt Feely. "Dat is de minimale dikte voor commerciële winning van bouwsteen."

### Diamantzaag

De kalksteengroeve in Paulstown heeft een totale oppervlakte van 75 acres (ca 30 ha); daarvan beslaat het open gedeelte, dat feitelijk bestaat uit drie kleinere groeven die op termijn één geheel moeten gaan vormen, 4 acres (ca 1,5 ha). De reeds gewonnen kalksteenlagen reiken tot 50 meter diepte; daaronder liggen de nog winbare kalksteenlagen ('beds') tot een diepte van 20 meter. 20% van het in deze groeve gewonnen kalksteen komt als bouw materiaal onder de naam 'Kilkenny Blue' op de markt; 80% is niet geschikt als bouwsteen en wordt op het groeiveterrein tot steenslag verwerkt (afb. 3). In de groeve liggen drie tot kalksteen verharde schelpenbanken, waarin de concentratie fossielen zeer groot is (afb. 4).

Grote blokken met een afmeting van 2,5 x 1,5 x 1,5 meter worden in Kilkenny uit de bodem gehaald met een stalen kettingzaag met diamant. De grote blokken worden door een watergekoelde 'trimming saw' van hun ruwe kanten ontdaan of in kleinere blokken gezaagd (afb. 5), om vervolgens met een eveneens watergekoelde en van diamant voorziene 'frame saw' in 2 cm dikke platen te worden gezaagd (afb. 6 en 7). Afhankelijk van de bewerking varieert de kleur van Ierse hardsteen van licht- tot donker(blauw-)grijs (afb. 4, 8 en 9).



Afb. 1. De 50 m diepe kalksteengroeve in Paulstown, County Kilkenny.

### Paleozoïsch zeeleven

De sedimenten dateren uit het vroege Carboon, tussen 360 en 320 miljoen jaar geleden, toen het westen van Europa nabij de evenaar lag en bedekt was met een ondiepe zee. Het zeeleven bestond onder meer uit allerlei soorten zeelelies (crinoïden), brachiopoden (de meest dominante schelpdieren in het Paleozoïcum die een geheel eigen stam binnen het dierenrijk vertegenwoordigen) en koralen (afb. 10–14). Veel van deze Paleozoïsche organismen, zoals de rugose koralen, stierven uit aan het einde van het Perm.

Hardsteen uit Kilkenny is qua ouderdom en fossielinhoud vergelijkbaar met hardsteen uit de Belgische Ardennen; de gebieden maakten tijdens het Onder-Carboon deel uit van dezelfde ondiepe tropische zee. In het ca 10 miljoen jaar oudere Belgisch hardsteen zijn zeelelies meestal veel dominanter (zichtbaarder) aanwezig; Ierse hardsteen bevat meer en grotere brachiopoden (vooral productiden) en grotere koralen. Dat geldt voor Belgisch hardsteen in toepassingen die wij meestal onder ogen krijgen, zoals vensterbanken, dorpels en aanrechtbladen. De naamgeving 'marble' of 'graniet' (Belgisch petit-granit) dankt









Afb. 2. Opvliegende vogels direct na een explosie om van twee kleine groeven één geheel te maken.

Afb. 3. Afval en slechte kwaliteit kalksteen wordt in de groeve verwerkt tot materiaal voor wegen.

Afb. 4. Een van de drie schelpenbanken in de Kellymount groeve. Afhankelijk van de bewerking varieert de kleur van lers hardsteen van licht- tot donker(blauw-)grijs.

Afb. 5. Watergekoelde 'trimming saw' die de ruwe zijanten van de blokken afzaagt.

Afb. 6. Watergekoelde frame saw. Het blok wordt naar boven door de diamantzaag geduwd en zo in ca 2 cm dikke platen gezaagd.

Afb. 7. Gezaagde platen waarop de brachiopoden en koralen (in verticale stand) goed zichtbaar zijn.

Afb. 8. Gezaagde platen met doorsneden van brachiopoden, zoals concentrische cirkels van productiden.

Afb. 9. Polijsten met zeer fijn schuurpoeder creëert een glanzende laag waarin de fossielen prachtig zichtbaar zijn.

dit type natuursteen aan de kleine, glinsterende fossielfragmentjes – vooral stukjes van zeelielestengels – maar met echt marmer of graniet heeft dit sedimentaire gesteente niets te maken.

## Familiebedrijf

Feely zet met zijn natuursteenbedrijf een familietraditie voort die meer dan twee eeuwen teruggaat. De familie Feely is al tien generaties actief in de stenenbusiness. 230 jaar geleden startte zijn betovergrootvader een steenhouwerij in Boyle, Co. Roscommon, in het noordwesten van Ierland, voor de productie van grafstenen. Dit bedrijf, Feelystone, dat tegenwoordig ook veel geïmporteerd natuursteen verwerkt, is in handen van Colins broer Finbarr.

Terwijl de productie van graniet uit Ierland, zoals uit Co. Wicklow, de laatste decennia is afgenomen, is de populariteit van lers hardsteen zowel in binnen- als buitenland juist toegenomen. Naast deze steensoorten wordt in Ierland op kleine schaal marmer, zandsteen en leisteen gewonnen.

De laatste 'boom' in het gebruik van lers hardsteen begon in 1995. De binnenlandse afzet is zeer recent vanwege de economische crisis en de grote effecten die de crisis op de bouwsector

heeft, volledig ingezakt. Feely: "De prijs die in Ierland momenteel voor hardsteen wordt betaald is tot een dieptepunt gedaald. Gelukkig zet de handel naar het Europese continent wel door." Nederland is, naast België en Duitsland, de belangrijkste markt voor Kilkenny Blue.

## Ierse fossielen in het veld

De kalksteengroeve in Kilkenny is niet opengesteld voor publiek, maar op vele plaatsen in Ierland zijn deze fossielen in het veld te vinden. "De locaties met de mooiste exemplaren liggen vooral aan de kust," vertelt Michael Simms, curator van de fossielencollectie van de National Museums of Northern Ireland in Belfast. "Zeer goede locaties zijn bijvoorbeeld Streedagh Point en Serpent Rock, beide in Co. Sligo. Wat Streedagh Point extra bijzonder maakt is dat je een opeenvolging van riffen ziet die rijk zijn aan fossiele koralen, brachiopoden en andere organismen. Sommige koralen kun je driedimensionaal bekijken doordat de omringende kalksteen is opgelost in regen en zeewater" (afb. 10).

Ook in Mullagh More, in het fantastische karstlandschap van de Burren in Co. Clare, zijn koralen en brachiopoden uit het Onder-Carboon te bewonderen (afb. 11, 12 en 13). In Bundoran in Co. Donegal liggen mooie crinoïden en brachiopoden (afb. 14), tipt Simms, en in de Noord-Ierse Co. Armagh zijn enkele kleine quarries interessant als vindplaats voor verschillende soorten brachiopoden (en vissentanden).

## Koralen en schelpen in Amsterdam

In de Amsterdamse binnenstad is het afgelopen decennium veel hardsteen uit Kilkenny gebruikt bij opknappbeurten van straten en stoepen. De gemeente Amsterdam heeft ruim tien jaar geleden gekozen voor het gebruik van dit type natuursteen in de openbare ruimte omdat de blauwgrijze kleur van lers hardsteen in de stoepbanden goed past bij de (overigens veel lichtgrijzere) Belgische hardsteen die van oudsher gebruikt is als gevelbekleding en voor buitentrappen van de oude panden in de binnenstad en grachtengordel.

Op het oog is lers hardsteen als plaveisel goed te herkennen aan de grote doorsneden van schelpen, soms tot wel 10 cm, in de vorm van een halve maan of (dubbele) cirkels. Die concentrische vorm ontstaat bij het doorzagen van de brachiopoden met een holle en bolle klep. Deze klepvorm is een kenmerk van de productiden, een belangrijke groep brachiopoden tijdens het Onder-Carboon. Brachiopoden, waarvan uit het Paleozoïcum duizenden soorten (een dertigtal ordes) bekend zijn (nu leven er nog slechts enkele honderden soorten) kenmerken zich door twee ongelijke kleppen terwijl de klep zelf symmetrisch is. Dit in tegenstelling tot de bivalven (tweekleppige schelpen), waarvan de twee kleppen in het algemeen elkaars spiegelbeeld zijn.

Bij de doorsneden van de koraalstruiken, in de stoepbanden zichtbaar als 'koraalwaaiers', is een afmeting van een halve meter geen uitzondering. De struikvormige kolonievormende koralen zijn ofwel de rugose Siphonodendron (afb. 12 en 13) of de iets fijnere tabulaat Syringopora. In de stoepbanden zijn ze – ook met een loep – vaak moeilijk te onderscheiden omdat de stervormige septa (kenmerkend voor de rugose koralen) vaak weggesleten zijn. De Ierse Carboonfossielen in Amsterdamse stoepen zijn afgebeeld in afb. 15–19. Bij regenachtig weer steken de fossielen prachtig wit af tegen een donkere achtergrond van versteende kalkmodder.





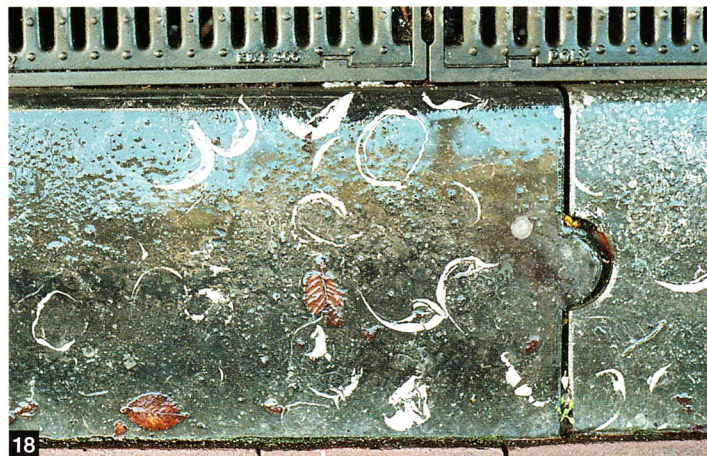
Afb. 10. Langs de Ierse westkust zijn vaak mooie fossielen te vinden. Op de foto de Paleozoïsche Siphonophyllia in Streedagh Point (Co. Sligo), een groot solitair rugose koraal. Rugose koralen stierven aan het einde van het Perm uit.

Afb. 11. Brachiopoden (productiden) in de Burren, Co. Clare, typerende fossielen voor Ierse hardsteen.

Afb. 12 en 13. Een typisch fossiel in hardsteen uit Kilkenny (en vaak in groot formaat te zien in stoepbanden in Amsterdam) is het koraal Siphonodendron. Het is een kolonievormend rugose koraal dat elders in Ierland ook veel voorkomt, zoals deze exemplaren in Mullagh More (de Burren, Co. Clare).

Afb. 14. Fossielen uit het Onder-Carboon in Bundoran (Co. Donegal): een brachiopode, een zee-egel (boven), een fragment van een zeelelie-stengel (rechts) en fragmenten van een bryozo (mosdiertje).





Afb. 15. Amsterdamse fiets bij koraal en brachiopode.

Afb. 16. Detail van afb. 15.

Afb. 17. Brachiopoden in een trottoirband.

Afb. 18. Brachiopoden naast roosters.

Afb. 19. Een slakkenhuis in een straattegel.

### Meer lezen

Simms, Michael J. (2006). Exploring the limestone landscapes of the Burren and the Gort lowlands. [www.habitas.org.uk/staff/msimms.html](http://www.habitas.org.uk/staff/msimms.html)

Van Roekel, Annemieke (2007). Amsterdamse fossielenroute. Ontdek fossielen in de Amsterdamse binnenstad. [www.vuurberg.nl](http://www.vuurberg.nl)

Gea themanummer Ierland, maart 1995, vol. 28, nr. 1

*Voor een overzicht van de brachiopoden uit het Onder-Carboon (Mississippien):*

Brunton, C.H.C. (1984). Silicified brachiopods from the Viséan of County Fermanagh, Ireland (III). Rhynchonellids, Spiriferids and Terebratulids. *British Museum (Natural History) Bulletin (Geology)*, 38 (2): 27-130.

### Internet:

[www.geoschol.com/ireland.html](http://www.geoschol.com/ireland.html) - Geologische informatie over Ierland, samengevat per county.

Foto's fossielen in het veld: afb. 10 – 14: Michael Simms.  
Foto's Kilkenny Quarry en Amsterdamse stoepstenen:  
Annemieke van Roekel.