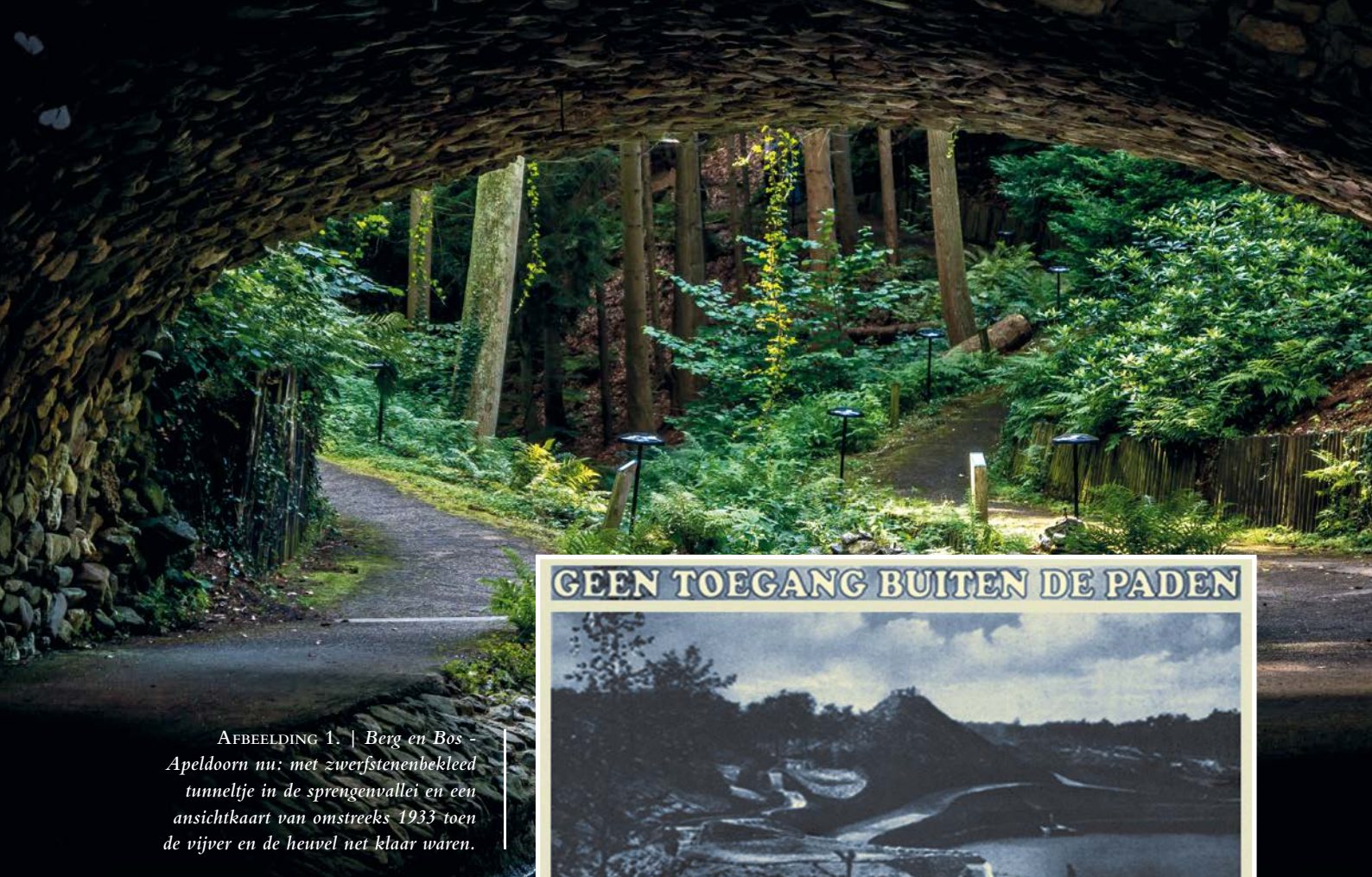




AFBEELDING 1. | *Berg en Bos - Apeldoorn nu: met zwerfstenenbekleed tunneltje in de sprengenvallei en een ansichtkaart van omstreeks 1933 toen de vijver en de heuvel net klaar waren.*

GEEN TOEGANG BUITEN DE PADEN



De grond die vrij kwam bij het graven van de vijver in 1932 is gebruikt om de oetijkheuvel te maken, de heuvel ligt 19 meter hoger dan het water van de vijver. Bij het graven trof men plaatselijk harde aardlagen aan. Op deze wijze is het eiland in de vijver ontstaan. *Apeldoorn, Berg en Bos, de Sprengenvallen*

Een bijzondere steen in een werk- verschaffingsproject

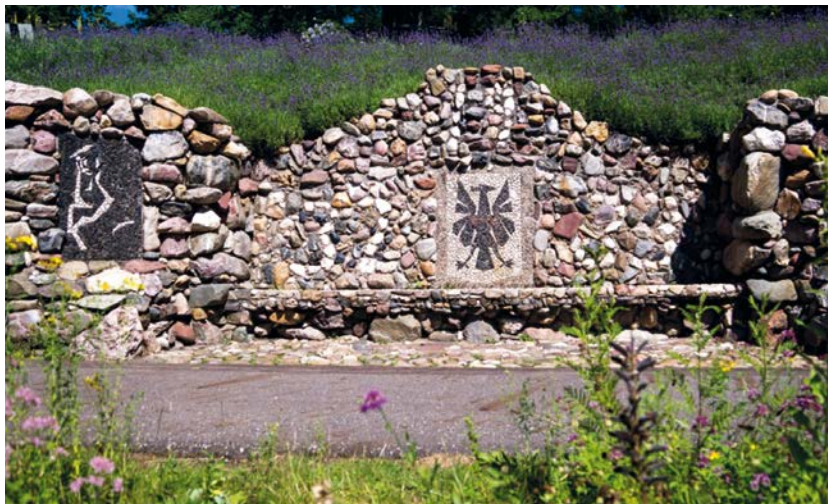
DOOR PAUL VAN OLM

Tijdens een wandeling door het stadspark Berg en Bos(ch) in Apeldoorn zag ik een ingemetselde steen die mij sterk deed denken aan gesteente dat ik eerder op Bornholm gezien had. Het park is in de crisisjaren van de vorige eeuw als een van de grote werkverschaffingsprojecten gerealiseerd door graafwerk van honderden werklozen. Bij dit graafwerk op de Veluwe in gestuwde zanden stuitte men op grind en stenen, maar ook op ijzeroerbanken. Met de beperkte middelen van toen -voornamelijk mankracht- bleek het onmogelijk om het hart van het project, een grote vijver, te realiseren. De vijver kwam er wel, maar het eiland dat nu in het midden ligt bestaat uit ijzeroer dat men niet afgegraven kreeg.



De vele stenen uit de preglaciale zanden verwerkte men in enige kunstwerken: een tunnel naar de sprengenvallei werd ermee bekleed en er werd een stenen bank van gemaakt. Dit materiaal bestaat uit door de Rijn in het Pleistoceen aangevoerde rivierkeien (veel bontzandsteen, kwartsiet). Veel van de stenen zijn afkomstig van graafwerkzaamheden in de Loenermark.

Op Bornholm had ik al in de jaren 90 van de vorige eeuw onder leiding van Richard Bromley – ichnofossiel deskundige – van de afdeling geologie van de Universiteit van Kopenhagen de kustsectie bij Snogeback bezocht en daar in de kwartsieten van de Cambrische Balka zandsteen hetzelfde patroon gezien. Het patroon is veroorzaakt door graaf-activiteit van wormen. Deze wormen



AFBEELDING 2. | *De stenen bank.*

leefden in een waddenmilieu en maakten 2 gangen (Diplocraterion), aan het oppervlak ontstaat de merkwaardige kippenpootjes structuur.

Bij Snogeback zijn de drie onderste Cambrische afzettingen ontsloten. Als we van noord naar zuid langs de kust lopen (bij laag water en géén oostenwind) komen we eerst de oudste afzetting tegen de Nexø Zandsteen. Dit is het oudste afzettingsgesteente op Bornholm en maximaal 110 meter dik. In de Nexø groeve vinden we gletsjerklassen op het bovenste niet afgegraven niveau. De Paleozoïsche lagen hellen licht zuidwaarts dus naar het zuiden lopend komen we de jongere Balka zandsteen en vervolgens de Groene schalies tegen die concordant op elkaar en op de Nexø lagen liggen. Het hele Onder Cambrische pakket van Kwartsietische zandstenen en groen schalies bereikt op Bornholm een dikte van zeker 200 m. De Nexø zanden/kwartsieten worden geïnterpreteerd als afgezet in een eolische of vlechtend riviersysteem, de Balka kwartsiet als ondiep marien, een “wadden” milieu en de Groen-schalies laten een steeds dieper marien



AFBEELDING 3. | *Steen met 'kippenpootjes', foto Ben van der Burgh.*



milieu zien. De Balka zandsteen wordt tegenwoordig gecorreleerd met de zuid Zweedse Hardeberga Zandsteen.

De basis van de Balka zandsteen wordt gekenmerkt door spaarzaam voorkomende verticale buizen van *Skolithos linearis*, maar in de volgende lagen komen ontelbare sporen van *Diplocraterium parallellum* voor. Het zijn U-vormige sporenfossielen met een Spreite tussen de twee verticale buizen. Zij vormen het typische kippenpootjes oppervlak. Dat zou overigens ook wel door wormen die slechts één gang maken, de Monocraterion, gemaakt kunnen zijn. Het Monocraterion dier maakte een meer trechtervormig gat



AFBEELDING 4. | *Skolithos* in Balka zandsteen.

AFBEELDING 5. | Onbekend sporenfossiel groeve Pedersker (Balka zandsteen).

AFBEELDING 6. | Balka zandsteen uit collectie Paul van Olm, Foto Ben van der Burgh.

AFBEELDING 7. | *Diplocraterion* met spreite. Foto Ben van der Burgh.

AFBEELDING 8. | Langs de spreng staan een paar uitgegraven stukken ijzeroer – forse banken.





i.t.t. Skolithos. Verder doorlopend naar de haven van Snogeback komen we de bovenliggende Groene Schales tegen. Deze slecht gesorteerde glauconitische zand- en siltsteen is fors gebioturbeerd, maar niet meer door wormen, maar door “deposit feeders”. Een heel verschil met de schone zanden van de Nexø en Balka die eigenlijk alleen maar graafgangen van “suspension feeders”, meest wormen bevatten.

Deze ontsluitingen zijn al eerder in Grondboor & Hamer vermeld. In G&H van 1984 (2) wordt het oppervlak door S.J. van der Veer beschreven, en zelfs al in G&H 31, 1977 (1) staat een foto van een steen met veel openingen van Diplocraterion. Schuddebeurs heeft de nodige publicaties over sporenfossielen in G&H op zijn naam staan.

Zwerfstenen met wormgangen zijn in Nederland niet onbekend. Maar meestal gaat het om skolithos. Op de website van Geologie van Nederland (o.a. collectie

AFBEELDING 9. | In 1937 was het project gereed.

AFBEELDING 10. | Kippenpootjes bij Snogeback.

AFBEELDING 11. | Groen zand met bioturbatie.

Naturalis) staan voor heel Nederland 49 zwerfstenen vermeld als gezocht wordt in de zwerfstenencollectie op (de termen) afzettingsgesteenten en Cambrium. Van die 49 zijn negen exemplaren Skolithos, vier Monocraterion en slechts één Diplocraterion, deze is gevonden op de Steenplaat tussen Texel en Vlieland.

In het zwerfsteencentrum Borger ligt een heel grote zwerfsteen bestaande uit witte/roomkleurige Balka zandsteen, maar deze bevat géén sporenfossielen.

De vraag is waar die steen in Berg en Bos vandaan komt. Komen deze kwartsieten ook in het Duitse bron-gebied voor of is een Noordelijke herkomst b.v. Bornholm de oorsprong?

Fotoverantwoording

Alle foto's in dit artikel zijn gemaakt door Paul van Olm, tenzij anders vermeld.



LITERATUUR

- Natuurpark Berg en Bos – Het bos van de burgemeester / Bas Hageman. – Uitgeverij De Ramshorst, Apeldoorn 2011 – 16 hoofdstukken.

- Field meeting: Bornholm, Denmark, 28 Augustus to 4 September, 2000 / Richard G. Bromley. – *Proceedings of the geologists' Association* 113, 2002, 77-88.

