



▲ Afb. 1. Het tot geologisch monument verheven kustklif van Siccar Point in Zuidoost-Schotland (bij Cockburnspath) geeft een duidelijk drie dimensionaal beeld van een hoekdiscordantie. Het oudere gesteente (marien Onder Siluur) bestaat uit een afwisseling vrijwel verticaal staande *mudstones* en fijnzandige wackes. Daarboven volgen de zwak naar links op de foto hellende rode zandstenen (Boven Devoon) die onder woestijnomstandigheden zijn afgezet. Deze rode afzettingen zijn zowel links als rechts van de inham te zien. Het discordantievlak is met een rode stippellijn aangegeven.

Voor het voetlicht

## James Hutton en ‘Deep Time’

door Anne Rutger Fortuin

fortuinar@gmail.com

De Schot James Hutton (1726-1779) heeft eeuwige roem vergaard als de onderzoeker die zich als eerste realiseerde dat geologische processen enorme tijdspannen omvatten. Dat inzicht kreeg hij door de geologie van Schotland te verkennen en daar enkele hoekdiscordanties waar te nemen. Voor mij als oud VU-docent geologie was een Schotlandvakantie in 2010 aanleiding om die discordanties te bezoeken. Het verhaal daarover kun je teruglezen in *Gea* 43 (4) van dat jaar (zie ook de verdere gegevens in het kader).

Een hoekdiscordantie is de naam voor het scheidingsvlak tussen twee verschillend hellende gesteenteformaties (afb. 1 en 2). Hutton beseftte als eerste dat het contact tussen die eenheden een gigantisch tijdshiaat moet aangeven. Namelijk de tijd die allereerst nodig was om het onderliggende gesteentepakket door bewegingen van de aardkorst te laten plooiën en scheefstellen. Daarna moest dit nieuw gevormde reliëf door erosie worden afgebroken, waarna pas weer nieuw sediment afgezet kon worden.

In Hutton's tijd kon je zulke hiaten zoals nu nog lang niet in miljoenen jaren uitdrukken. Een complete geo-

logische tijdschaal moest bovendien nog vastgesteld worden. Maar ook nu gaat de lange duur van geologische processen ons menselijk voorstellingsvermogen eigenlijk te boven. De hedendaagse term ‘*deep time*’, ‘diepe tijd’, is wel een mooie omschrijving voor lange geologische tijdschalen. Hutton keek zoals hij dat zelf noemde letterlijk “in de afgrond van de tijd”. Tot dit

### Noot van de redactie

In deze nieuwe rubriek zullen wij in het laatste jaar van het reguliere *Gea* Tijdschrift een aantal eerder in *Gea* gepubliceerde artikelen opnieuw voor het voetlicht brengen. In dit nummer is dat het artikel van Anne Fortuin over James Hutton: A.R. Fortuin (2010). *In het spoor van Hutton – op zoek naar discordanties in Schotland*. *Gea*, vol. 43/4, p. 99-105. U kunt dit artikel opnieuw lezen via de link: [natuurtijdschriften.nl/pub/473132](http://natuurtijdschriften.nl/pub/473132).

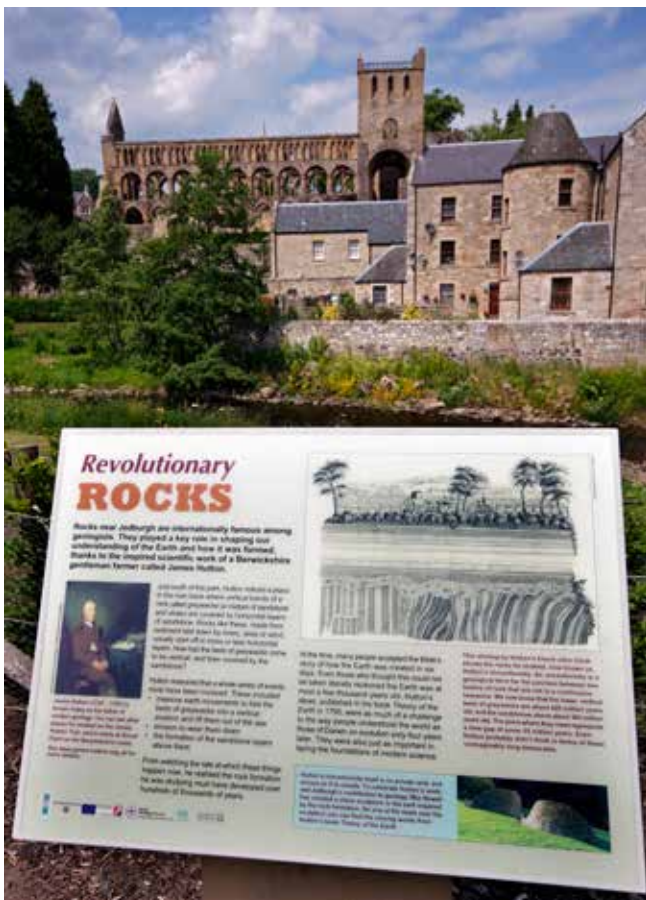
Sinds 22 april wordt James Hutton ook in Nederland geëerd. Hutton heeft rond 1748-1749 in Leiden medicijnen gestudeerd en daar zijn doctorstitel behaald. Op zijn oude woonadres aldaar (Langebrug 101) is in april 2023 een herdenkingsplaquette bevestigd door de Leidse Geologische Vereniging, een reünistenvereniging van oud-studenten Geologie.



▲ Afb. 2. Een detailfoto van de Siccar Point hoekdiscordantie. Rugzak op discordantievlak.

diepe inzicht komen in een tijd dat de samenleving uitging van een letterlijke schepping in zes dagen, is niet niks. Het leidde dan ook tot de nodige controverses. Immers, in 1650 had aartsbisschop James Ussher uit-

gerekend dat de aarde op 23 oktober van het jaar 4004 v.Chr. geschapen was. Deze chronologie was toegevoegd aan de King James Bijbel en zo boven kritiek verheven.



▲ Afb. 3. Aan de oever van de Jed en met uitzicht op de abdijruïne van Jedburgh kan de bezoeker via dit informatiebord meer te weten komen over de nabij gelegen hoekdiscordantie, inclusief de oorspronkelijke tekening. De ontsluiting zelf is lastig toegankelijk en op privégrond gelegen.



▲ Afb. 4. In het stadspark van Jedburgh, dichtbij het informatiebord (afb. 3) herinnert een kunstzinnige en in natuursteen nagebouwde hoekdiscordantie aan Hutton's beroemde ontdekking. De donkere leistenen aan de basis stellen de verticaal gestelde oudere lagen voor en de lichtere kalkstenen daarboven het jongere pakket.

Eén van de door Hutton gevonden hoekdiscordanties is vlak bij de stadsgrens van de Zuidschotse stad Jedburgh, aan de oever van de Jed-rivier (afb. 3). De stad heeft Hutton geëerd door een monument te laten ontwerpen in de vorm van een hoekdiscordantie (afb. 4). Je kunt het zien in het stadspark opzij van de abdijruïne. Het kustklif van Siccar Point, in Berwickshire, herbergt echter de meest beroemde discordantie.

*Alle foto's zijn van de auteur.*