De warmwater-bronnen van Aken en Burtscheid

Jan & Els Weertz
Eendrachtstraat 13
3784 KA Terschuur
debelemniet@gmail.com
www.debelemniet.nl

De Duitse stad Aken, waarvan Burtscheid een stadsdeel is, ligt net over de grens met Zuid-Limburg. Haar naam dankt de stad aan de warmwater-bronnen (Afb. 1). Het woord "Aken" is afkomstig van aqua ofwel "water". In de Romeinse tijd stond Aken al bekend als *Aquae grani* en wat later als *Aquis villa*.

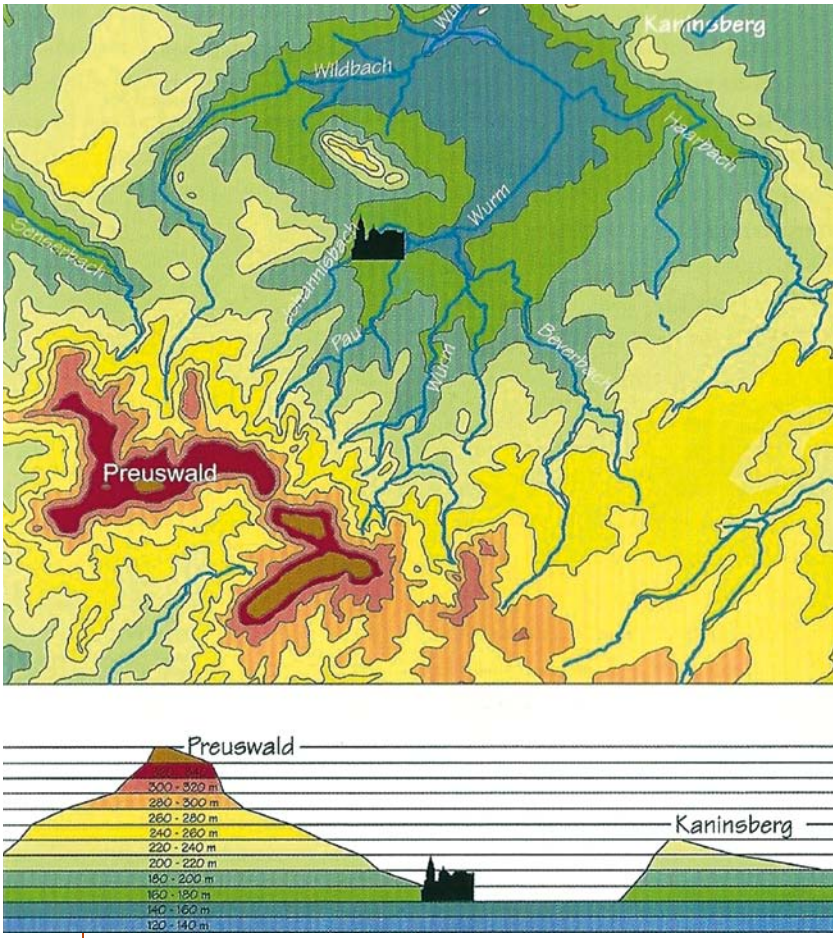
Afbeelding 1 linkerpagina. | *De Marktbrunnen bij de Burtscheider Markt.*

Geomorfologie

Voor de herkomst van het warme water moeten we de geologie en geomorfologie erbij halen. Aken ligt in een keteldal waarvan de diepte tussen de 140 en 180 meter ligt en dat bekend staat als de "Aachener Kessel". Rondom het keteldal treffen we in het noorden onder andere de Schneeberg (ongeveer +275 m), de Laurensberg en de Verlautenheide Höhe aan, met als hoogste punt de Haarberg (ongeveer +240 m). In het zuiden liggen onder andere het Preuswald en Aachener Wald met hoogten boven de 300 meter. In het algemeen kunnen we zeggen dat de randhoogtes van het keteldal in het noorden rond 200 meter en in het zuiden rond 300 meter liggen.

De bodem van de Aachener Kessel en zijn omgeving bestaat uit gesteenten uit meerdere geologische perioden. De oudste zijn afgezet in het Onder-Devoon. Het keteldal behoorde toen tot het vasteland waar rivier- en meerafzettingen werden gevormd. Gedurende het Midden-Devoon rukte de zee op die later, tijdens het Boven-Devoon en Onder-Carboon, vooral voor de afzetting van rifkalkstenen en slikafzettingen van kalk en klei (mergels) zorgde. Vanaf het Boven-Carboon kreeg het gebied te maken met het ontstaan van het Varistisch gebergte. Daardoor ontstonden in de bodem plooiingen en overschuivingen. Het gebergte werd later grotendeels geërodeerd. Hierdoor ontstond een laagvlakte die tijdens het Boven-Krijt weer door de zee werd veroverd. Het kwam toen tot de afzetting van zanden, krijtmergels en kalkstenen. Daarna verdween de zee. Pas halverwege het Tertiair keerde zij nog een keer terug.

De Aachener Kessel begon zich pas zo'n half miljoen jaar geleden te vormen tijdens een versterkte opheffing van het gebied. In dit zich opheffende gebied



Afbeelding 2. | *Hoogtemodel van de Aachener Kessel. De kerk in het kaartje is de Dom van Aken. (Bron: Walter, 2012)*

begon de rivier de Wurm (Nederlands: Worm) met haar zijriviertjes en -beekjes haar eroderende werk. Daarbij werden de lossere en zachtere gesteenten van het Boven-Krijt voor een belangrijk deel afgevoerd. Zo ontstond het keteldal (Afb. 2). Ook tegenwoordig vindt de ontwatering van het keteldal via de Wurm en haar zijstromen plaats. De Wurm verlaat in het noorden via een nauw dal de Aachener Kessel.

De warmwaterbronnen van Aken en Burtscheid danken we aan waterdoorlatende kalksteenlagen uit het Boven-Devoon (Frasnien). Door intensieve kalkoplossing komen in die kalkstenen kloven en spleten voor waarin het water zijn weg kan vervolgen. Deze kalksteenlagen dagzomen zuidoostelijk van het keteldal. Van daaruit lopen ze ondergronds via plooiingen en overschuivingen. Uiteindelijk komen we ze verder noordwestelijk tegen bij de Akener en Burtscheider overschuiving in de Aachener Kessel. Regen die enkele duizenden jaren geleden in het infiltratiegebied in de omgeving van Walheim en Kornelimünster viel, drong in de bodem en zakte via de kalksteenlagen tot een diepte van ruim 3.000 meter. Daarbij kreeg het water te maken met toenemende aardwarmte. Het wordt daardoor opgewarmd tot zo'n 130 °C. Als het vervolgens in het gebied van het keteldal weer stijgt, koelt het langzaam af. Die afkoeling wordt versterkt door van elders toetredend koeler grondwater. Hierdoor kunnen we in het centrum van Aken tot 52 °C en bij Burtscheid tot 73 °C warm water tegenkomen. Met die hoge temperatuur bij Burtscheid behoren de bronnen samen met die van Karlsbad (Karlovy Vary) in Tsjechië tot de heetste van Midden-Europa.

Tijdens zijn ondergrondse weg neemt het water allerlei uit de gesteenten afkomstige, opgeloste stoffen op. Als het bij de overschuivingen weer tevoorschijn treedt, zit er zo'n 4 tot 4,5 gram opgeloste stof per liter in, vooral natrium en chloor. Voor het centrum van Aken komt daar nog zwavelwaterstof bij die het water de karakteristieke geur van rotte eieren geeft.

Aken als bad- en kuuroord

Aken kent een lange geschiedenis als bad- en kuuroord. Ook het gebruik

als mineraalwater wist men te waarderen. Reeds in de Romeinse tijd kende de stad een bronheiligdom en thermen die met het warme water werden gevoed. In de achtste eeuw zorgde Karel de Grote voor een modernisering van badgelegenheden. In de daarop volgende eeuwen namen warmwaterbaden en badgelegenheden voor de genezing van zieken steeds een prominente plaats in. Alleen tijdens de pestepidemieën in onder andere de 14e eeuw werden de baden gesloten. Vanaf die tijd werd het warme water ook in wolwasserijen in de stad gebruikt.

In 1656 werd de binnenstad zwaar getroffen door een grote brand. Bij de latere opbouw van het verwoeste gebied werd een modern kuurcentrum ingericht waar onder meer plaats was voor hotels, badhuizen en openbare drinkbronnen. De Franse revolutie en bezetting van het gebied (eind 18e / begin 19e eeuw) zorgde voor een complete ineenstorting van het Akense bad- en kuurcentrum. In de vroege 19e eeuw volgde een volledige opleving. Tijdens de Tweede Wereldoorlog viel het weer grotendeels stil en tijdens de geallieerde

Afbeelding 4. | *Bij koud winterweer zie je de stoom van het warme water afkomen.*

bombardementen werd zelfs zo'n 90% van de kuurgelegenheden en aanverwante gebouwen vernietigd. Na de oorlog vond een zeker herstel van het bad- en kuurcentrum plaats, maar het bereikte niet meer de glorie van weleer. Aan het einde van de 20e eeuw was van Aken als bad- en kuuroord weinig over. Steeds meer gelegenheden hadden hun deuren gesloten. Door de opening van de moderne Carolus Thermen in 2001 en het gebruik van het warme water voor therapeutische doeleinden in een

Afbeelding 3. | *De Elisenbrunnen aan de Friedrich Wilhelm Platz in het centrum van Aken.*

aantal klinieken, is het baden en kuren de afgelopen jaren weer op een wat uitgebreidere schaal gaan plaatsvinden. In het vervolg van dit verhaal beschrijven we wat er van de Akense warmwaterbronnen nog te bekijken is in het centrum van de stad en in het stadsdeel Burtscheid.

De bronnen in het centrum van Aken

De Elisenbrunnen aan de Friedrich Wilhelm Platz is de meest geschikte en markante plek om in het centrum met de warmwaterbronnen kennis te maken. Ze bestaat uit een met Dorische zuilen omgeven bouwwerk waar het warme water uit twee waterkranen in bekkens stroomt (Afb. 3). Het water van de Elisenbrunnen wordt via een pijpleiding aangevoerd vanaf de verderop gelegen Kaiserquelle (de keizerbron), waar het water 52 °C is. Als je bij de kranen met uitstromend water staat, ruik je duidelijk de lucht van rotte eieren die wordt veroorzaakt door zwavelwaterstof in het water. Bij koud winterweer zie je de stoom van het warme water afkomen (Afb. 4). Juridisch gezien wordt het water van de Elisenbrunnen als geneesmiddel beschouwd en daardoor mag het alleen onder toezicht, dus in feite op recept gebruikt worden. Daarom hangen hier bordjes met *"Kein Trinkwasser"* (geen drinkwater).

Andere bronnen waar we nog sporen van kunnen vinden, zijn de Nikolausquelle, de Quelle Großer Monarch, de Rosenquelle en de Marienquelle. Uitstromend water kan bij deze bronnen tegenwoordig niet meer bekeken worden. De Nikolausquelle ligt aan het begin van de Nikolausstraße; ze is afgesloten met een in het wegdek zichtbare putdeksel. Van de Quelle Großer Monarch kan hetzelfde gezegd worden. Deze ligt vlakbij de Nikolausquelle bij de ingang van de Büchelparkeergarage, eveneens onder een putdeksel. De Rosenquelle en de Marienquelle liggen een stuk verderop, ongeveer op de hoek van de Dahmengraben en de Komphausstraße. Naar hen moet beter bezocht worden, want het enige wat ervan aan de oppervlakte te zien is, zijn twee kleine messingplaten in de bestrating (Afb. 5). Het water van de Rosenquelle wordt tegenwoordig naar de Carolus Thermen geleid. Deze Carolus Thermen zijn warmwaterbaden met wellnessfaciliteiten die tussen 1998 en 2001 gebouwd werden.

De waterdoorlatende kalksteenlagen uit het Boven-Devoon (Frasnien) dagzomen nergens in het centrum, maar ze zijn wel in de directe ondergrond aanwezig. Andere, iets jongere afzettingen uit het Boven-Devoon (Famennien) liggen op korte afstand van de Elisenbrunnen. Vlakbij de Elisenbrunnen begint de Adalbertstraße. Als we deze uitlopen, komen we bij de Kirche St. Adalbert. Deze kerk van bontzandsteen is op een rots, de Adalbertfelsen, gebouwd.

Afbeelding 5. | *Twee kleine messingplaten geven aan waar de Rosenquelle en de Marienquelle liggen. Inzet: Marienquelle.*

De Adalbertkirche bestaat uit zandstenen en kleistenen die oorspronkelijk zijn afgezet in een ondiepe zee. De kleine plooiingen en overschuivingen die we in deze rots zien, zijn een gevolg van de gebergtevorming in het Boven-Carboon (Afb. 6).

De bronnen bij Burtscheid

Burtscheid is een stadsdeel van Aken. Net zoals in het centrum van de stad, komen hier meerdere bronnen voor. Daarvan kunnen we in het straatbeeld echter lang niet overal iets terugvinden.

Het warme water van de Marktbrunnen bij de Burtscheider Markt wordt vanaf de Burtscheider Rosenquelle aangevoerd; het stroomt hier via drie waterkranen in een bekken (Afb. 1, pag. 210). Boven het bekken hangt een bordje waarop staat dat het 'Kein Trinkwasser' is en dat de *"Auslauftemperatur"* 63 °C bedraagt. Een aanwonende vertelt ons dat regelmatig mensen flesjes met water uit de Marktbrunnen vullen omdat het geneeskrachtig is. De vermelding *"Kein Trinkwasser"* heeft waarschijnlijk dezelfde reden als bij de Elisenbrunnen.

Van andere bronnen wordt het warme water in een aantal klinieken voor geneeskrachtige doeleinden gebruikt. De aanwezigheid van het warme bronwater is het beste tijdens koud winterweer te merken. We hoeven dan maar op dampende putdeksels te letten, bijvoorbeeld voor de Rheumaklinik Aachen die net zoals de Marktbrunnen aan de Burtscheider Markt ligt. Vlakbij ligt de Reha-Klinik Schwertbad waar het bij de putdeksels ook weer behoorlijk kan dampen.

We lopen via de Dammstraße met aan de rechterkant in de helling van het

Afbeelding 6. | *Afzettingen uit het Boven-Devoon (Famennien) onder de Kirche St. Adalbert.*

Burtscheider Tal de Michaelskirche en het park. Vlakbij de trap naar de kerk (waarin een van de natuurstenen plavuizen fossiele golfribbels te zien zijn!) is de putdeksel van de afgedichte Michaelsquelle in het grasveld te zien. Hier dampt het niet. We lopen verder naar de Kurbrunnenstraße, naar de Reha-Klinik "An der Rosenquelle". Op de hoek van de Bachstraße, er recht tegenover, zien en voelen we warme damp uit een put komen. De Bachstraße is genoemd naar de Wurm die vanuit Burtscheid door het Burtscheider Tal liep en in noordoostelijke richting haar weg vervolgde. Sinds het eind van de 19e eeuw stroomt ze hier ondergronds.

Terwijl in het centrum de waterdoorlatende gesteenten uit het Boven-Devoon (Frasnien) nergens dagzomen, komen we ze in het Burtscheider Tal wel tegen. We vinden ze direct onder de Michaelskirche in de dalhelling als geschilferde grijzige kalkstenen en mergelleien uit het Frasnien (Afb. 7). De kalkstenen zijn ook als bouwstenen in de muur van de Michaelsbergstraße bij de kerk te zien.

Afbeelding 7. | *Gesteenten uit het Boven-Devoon (Frasnien) in het Burtscheider Tal bij de Michaelskirche.*

Afbeelding 8. | *De "nep" warmwaterbron die tijdens boorwerkzaamheden ontstond. Op de achtergrond het paviljoen van de Elisenbrunnen.*

De warmwaterbronnen van Aken leven!

Aken heeft wellicht niet meer helemaal de allure van een bad- en kuuroord, maar de aanwezigheid van de warmwaterbronnen is iets wat toch bij veel mensen leeft. Op 26 september 2012 waren we getuige van het ontstaan van een fenomeen dat eruit zag als een geiser. Aan de rand van het park achter de Elisenbrunnen was een bedrijf bezig met boringen voor het fundament van een archeologisch paviljoen. Plotseling ontstond op de plaats van de boring een fontein van 120 °C heet water en stoom die vele meters omhoog spoot. Meteen verzamelden zich tientallen mensen rond de boorplaats en werd er druk gespeculeerd over een nieuwe warmwaterbron. Maar na een tijdje bleek dat het hete water en de stoom "slechts" afkomstig waren uit een heetwaterleiding van de stadsverwarming (Afb. 8). Zoals tegenwoordig gebruikelijk, werd er meteen over getwitterd: *"Schade, die Chance haben wir verpasst. Da hätten wir doch fast eine neue touristische Attraktion anmelden können. Leider war es aber nur heisse Luft/Dampf. Die Geysire von Bad Aachen sprudeln vielfältig!"* ("Jammer, die kans hebben we voorbij laten gaan. Hadden we toch bijna een nieuwe toeristische attractie kunnen melden. Helaas was het alleen maar hete lucht/stoom. De geisers van Bad Aken bruisen op velerlei manieren!")

Dankwoord

We bedanken Guido Bertemes van Grenz-Echo Verlag uit Eupen (België) die meteen bereid was om ons toestemming te geven voor het opnemen van het hoogtemodel van de Aachener Kessel in dit artikel.

LITERATUUR

Richter, D., 1985.
Sammlung Geologischer Führer (band 48): Aachen und Umgebung; 3. vollkommen überarbeitete Auflage. Gebrüder Borntraeger, Berlin Stuttgart.

Walter, R., 2012.
Aachener Georouten. Grenz-Echo Verlag, Eupen (B).

Walter, R., 2010.
Sammlung Geologischer Führer (band 100): Aachen und südliche Umgebung. Gebrüder Borntraeger, Berlin Stuttgart.