

WAT, HOE EN WAAROM

REDE UITGESPROKEN BIJ DE OPENING VAN DEN
NIEUWEN VLEUGEL EN DEN GEREORGANISEER-
DEN OUDEN VLEUGEL VAN HET RIJKSMUSEUM
VAN GEOLOGIE EN MINERALOGIE TE LEIDEN
OP 10 FEBRUARI 1933

DOOR DEN DIRECTEUR

Prof. Dr. B. G. ESCHER.

*Mijnheer de Chef van de Afdeling Hooger Onderwijs,
van het Departement van Onderwijs, Kunsten en Weten-
schappen, Mijnheer de Chef van de Afdeling Rijks-
gebouwendienst van het Departement van Financiën,
Mijne Heeren Curatoren, Mijnheer de Rector Magnificus,
Hooggeachte ambtsvoorganger professor Martin, Dames
en Heeren,*

Wat ons hier samenbrengt, mag als een blijde gebeurtenis in de geschiedenis onzer Universiteit worden aangemerkt. Het komt toch niet zoo dikwijls voor, dat een nieuw lid aan het complex der universitaire gebouwen wordt toegevoegd. Deze keer geschiedde het nog juist op tijd, want het huidige inzicht in de economische gesteldheid van de wereld is niet zoodanig, dat bewindslieden nog langer belangrijke sommen meenen te mogen toestaan voor inrichtingen van hooger onderwijs en wetenschappen. Sommige van mijn hoorders zullen vermoedelijk denken: terecht. Ik meen ten onrechte, omdat de geestelijke ontwikkeling van een volk slechts mogelijk is, wanneer van bovenaf, dat wil zeggen te beginnen met het hooger onderwijs en dan afdalend via middelbaar onderwijs naar het lager onderwijs, de wedloop met de andere Westersche volken bijgehouden kan worden. Stilstand beteekent onherroepelijk relatieve achteruitgang en naast ruimere zorg voor de beoefening en ontwikkeling der wetenschappen behoort zeker ook ruimere zorg voor de kunsten. Zonder door den staat ruimer gesubsidieerde instituten van kunst zal ons volk geestelijk niet op peil blijven. Tot de voorwerpen van staatszorg, die te stiefmoederlijk bedeed worden, behooren ook de musea. Het bezitten van schatten, zooals die bijv. hier in Leiden zijn vergaard in zeer brandbare pakhuizen, of wel goed bewaard, maar niet tentoongesteld, is niet te verdedigen. Dat bezit legt verplichtingen aan den eigenaar als houder onzer cultuurwaarden

op, verplichtingen, die intusschen tientallen van jaren onvervuld bleven. Ik kan mij dat slechts verklaren, door gebrek aan belangstelling in dergelijke zaken bij de politieke partijen. Er zit politiek geen of weinig muziek in, hetgeen maakt, dat de bewindslieden meer aandacht aan andere dingen moeten besteden. Intusschen pleit dit niet voor het peil onzer tegenwoordige samenleving.

Deze korte opmerkingen moesten mij van het hart, alvorens op het bijzondere onderwerp, dat ons heden samenbracht, terug te keeren. Wanneer men zelf alle reden tot dankbaarheid heeft, past het links en rechts te kijken om te zien, of ook anderen zich in dezelfde gelukkige positie bevinden.

Het gebouw, dat dan heden officieel geopend wordt, bestaat uit twee gedeelten, een verbouwd gebouw, dat uit het jaar 1892 stamt, met de thans in onze oogen overdadige architectuur, die zich geen bijzondere moeite gaf zich aan de eischen van het doel in belangrijke mate aan te passen, en een geheel nieuw huis der wetenschap, sober, doeltreffend en goedkoop. Hier is zeker een eeresalut op zijn plaats aan den Dienst der Rijksgebouwen, in het bijzonder aan den ontwerper van dit instituut, architect ir. J. G. ROBBERS en aan zijn helpers, de bouwkundige ambtenaren EVERSE, MAAS en BOK, voor hetgeen hier tot stand is gebracht. Zoo ergens, dan is hier bewezen, dat het Rijk goed en goedkoop kan bouwen; hier is, uit een minimum som een maximale prestatie ontstaan. Dit nieuwe gebouw heeft inclusief meubilering, levering van de volledige inrichting van het laboratorium voor experimenteele geologie, verbouwing van het reeds bestaande gebouw, aanleg van centrale verwarming in beide gebouwen en zelfs levering van een gedeelte van het meubilair in het oude gebouw, gekost f 278.000.—. Wie verstand heeft van bouwen, zal zich aanstonds kunnen overtuigen, dat hier inderdaad van een bijzondere prestatie gesproken mag worden.

Wanneer ik thans mijn oprechten dank uitspreek voor de voltooiing van wat U straks zult aanschouwen, moet ik dezen dank over talrijke medewerkers, aan wat hier tot stand gebracht is, verdeelen. Verschillende onder mijn toehoorders zullen zich wellicht hebben afgevraagd, hoe het voor een hoogleeraar mogelijk is een nieuw instituut te verkrijgen. Ik stel voorop, dat er inderdaad behoefte aan is, zelfs zeer dringende behoefte; dan is er noodig veel geduld, en de noodige moed en opgewektheid om te vragen, te overreden, desnoods te zeuren, in elk geval steeds maar weer te herhalen, telkens in andere bewoordingen. Wanneer ik dan de geschiedenis van het tot stand komen van dit gebouw in gedachte laat voorbijtrekken, dan zijn er twee beslissende oogenblikken geweest, die onze zaak gered hebben. Het eerste was na mijn bezoek aan den Chef van den Rijksgebouwendienst, den heer J. E. C. BARON VAN LYNDEN. Utrecht, dat met haar geologie slecht behuisd was, maar dan toch veel beter dan wij hier, zou een belangrijke verbetering krijgen. Op mijn mondeling verzoek zich te komen overtuigen, dat in Leiden de toestand nog aanmerkelijk slechter was, nam de heer VAN LYNDEN hoed en jas van de kapstok en tramde met mij naar het oude gebouw. Deze spontane daad vormde het fundament aller latere besprekingen. En veel later, toen alles al in kannen en kruiken was, vond er een departementale bespreking plaats, die dreigde

alles ongedaan te maken. Maar toen bleef de Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen zijn belofte, in de Tweede Kamer gedaan, getrouw, een belofte, waarbij de tot standkoming dezer inrichting verzekerd was en welke belofte uitgelokt was door het lid van de Tweede Kamer, MEVROUW VAN ITALLIE—VAN EMBDEN. Inderdaad zouden wij heden niet feestelijk zijn samengekomen, indien toen in de Tweede Kamer niet geïnterpelleerd was.

Naast deze twee zoo belangrijke momenten, die de uitvoering initieerden en sauveerden, ligt het langdurige werk, dat voor een welslagen steeds onontbeerlijk is. Daarvoor is het mij een behoefte mijn dank uit te spreken aan den Chef der Afdeeling Hooger Onderwijs, Mr. A. J. L. VAN BEECK CALKOEN, aan Curatoren der Leidsche Universiteit, in het bijzonder aan den president, Mr. A. VAN DE SANDE BAKHUYZEN en aan den secretaris, Mr. P. J. IDENBURG, aan den Rijksgebouwendienst, aan het Leidsche Universiteitsfonds, dat dikwijls hielp en in het bijzonder de reorganisatie van het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie mogelijk maakte, aan den staf van dit instituut, Dr. VAN DER VLERK en Dr. KUENEN in de eerste plaats, aan de assistenten en studenten, aan het vaste en tijdelijke personeel, die het mogelijk maakten, dat heden het museum in een toonbaren staat is. Wel afzonderlijk mogen hier genoemd worden de geologen en studenten in de geologie: Dr. R. D. CROMMELIN, Dr. W. L. BUNING, J. J. DOZY, Mej. C. M. B. CAUDRI, J. D. EMEIS, P. G. ROODHUYZEN, J. WEEDA en vooral R. MARTIN, tenslotte de volontair etikettenschrijver, W. F. TEGELAAR. Maanden lang hebben zij hun beste krachten aan deze reorganisatie gegeven.

Het oude gedeelte van ons instituut, dat door mijn ambtsvoorganger, Prof. dr. K. MARTIN, is ingericht, is nu weliswaar gereorganiseerd, maar draagt toch zeer sterk den stempel zijner krachtige persoonlijkheid. Naast een voortreffelijk docent was MARTIN, dien wij het groote genoegen hebben hier in ons midden te zien, een geboren directeur van een museum. In 1878 begon hij, dadelijk na zijn benoeming tot eerste hoogleeraar in de geologie te Leiden, de geologische, palaeontologische en mineralogische verzamelingen, destijds ondergebracht in het Museum van Natuurlijke Historie aan de Papengracht (nu oudheidkundig Museum), te ontdekken en te ontginnen. Dit leidde tot zijn levenswerk: de beschrijving der tertiaire fauna van Ned. Indië, die dit museum tot het belangrijkste van de palaeontologie van het tertiair van Ned. Indië gemaakt heeft. Hem werd daarvoor op zijn tachtigsten verjaardag met een feestbundel een welverdiende hulde gebracht.

In het gereorganiseerde en door verbouwing vergrootte Museum bevinden zich twee groote zalen en vier kleine. Op de bovenverdieping is de collectie systematische palaeontologie ondergebracht in twee kleine zalen, in de grootste de invertebrata, in de kleinste de vertebrata, terwijl de groote zaal gereserveerd is voor de verzamelingen der regionale geologie van Nederland en Koloniën. Van Nederland bezat ons Museum reeds lang de collectie STARING, welke nu met de zoo gewaardeerde medewerking van den directeur van 's Rijks Geologischen Dienst, Dr. ir. P. TESCH, gecompleteerd is wat de oude aardlagen betreft, en met de zoo actieve medewerking van den Rijkswaterstaat gecompleteerd is wat betreft de fossiele

gewervelde dieren, die bij Rijkswerken zijn opgegraven. Ik heb langzamerhand den indruk gekregen, dat de Rijn-, Maas- en Scheldedelta vol zit met fossiele gewervelde dieren, want bij elk graafwerk van eenigen omvang komen zij te voorschijn, evenals zij door de Zeeuwsche visschers in hun netten worden opgehaald. In de benedenverdieping worden de kleine zaaltjes ingenomen door de verzameling algemeene geologie, waarbij aan de vulkanologie een apart vertrek gewijd is. De groote zaal bevat achtereenvolgens: algemeene mineralogie, systematische mineralogie, nuttige delfstoffen, edelstenen en systematische en algemeene petrografie.

Het nieuwe gedeelte van ons instituut is geheel bedoeld als inrichting voor onderwijs en onderzoek. Behalve werkvertrekken voor verschillende categorieën van studenten, een mikroskopeerzaal en een teeken- en fotografisch atelier, die zich op de bovenste verdieping, de derde, bevinden, bevat de tweede verdieping o.m. leeszaal en boekenmagazijn, administratie en laboratoria voor mikropalaeontologisch onderzoek, de eerste: collegezaal, demonstratiezaal en laboratoria voor scheikundig- en mechanisch-petrografisch onderzoek, zoomede voor optisch onderzoek van kristallen, de begane grond: een groot laboratorium voor experimenteele geologie en de kelder-verdieping o.m. een magazijn voor gesteentemonsters, een expeditielokaal en de inrichting voor automatische oliestoking. Ik wil hier niet beschrijven, wat gij aanstonds, zij het ook vluchtig, zelf zult aanschouwen.

Wat heeft voorgezeten bij het ontwerpen van den opzet van dezen nieuwen vleugel?

In elke wetenschap, in de eene meer dan in de andere, kan gewerkt worden met het oog op de vragen *wat*, *hoe* en *waarom*?

Naar het *wat* te speuren is het begin elke wetenschap. Eerst moeten wij weten „wat” er is, voordat het onderzoek naar het „hoe” ter hand genomen kan worden. Het spreekt dan ook vanzelf, dat hier aan het leeren kennen van feiten en dingen behoorlijk aandacht wordt besteed, op velerlei gebied. Op kristallografisch terrein de „blokjes” en de optische verschijnselen, op mineralogisch: de herkenning der delfstoffen, de kennis der ertsen, op petrografisch: de mikroskopische bestudeering van stollingsgesteenten, metamorfe gesteenten en sedimenten, op scheikundig: de samenstelling der gesteenten, op palaeontologisch: de kennis der gidsfossielen, op mikropalaeontologisch: de intensieve bestudeering der foraminiferen, die hier onder leiding een harer beste kenners, Dr. I. M. VAN DER VLERK, een der „spécialités de nôtre maison” vormt.

Natuurlijk, want zonder deze grondslagen is beoefening der wetenschap ondenkbaar; zij zou in dilettantisme ontaarden.

Er zijn naturen, rustige, toegewijde natuuronderzoekers, die bevrediging vinden bij dit soort van arbeid, maar dan toegespitst in een bepaalde richting en met de wijze zelfbepierking, die goede vruchten afwerpt, op een onderdeel der zoeven genoemde, uitgebreide wetenschappen. Zij vormen het kleine leger van onmisbare arbeiders, die de elementen der wetenschappen opspeuren en die met pijnlijk nauwkeurige methodes hun bevindingen rubriceeren en in archieven neerleggen.

De geoloog, die bruikbaar voor terreinwerk wil zijn, moet echter verder

gaan, hij moet ook het *hoe* onderzoeken, *het verband* der verschillende waarnemingen en vooral hun historische beteekenis. Geologie is wel genoemd de wetenschap van de geschiedenis der aardkorst; zij is historische natuurwetenschap in den ruimsten zin van het woord, voor zoover deze betrekking heeft op de aardkorst. Zij onderscheidt zich van de gewone geschiedenis echter door de middelen, waardoor zij het opeenvolgende gebeuren weder opbouwt, want zij doet dit met de instrumenten: natuurkunde en scheikunde eenerzijds en de biologische wetenschappen anderzijds.

Geologisch terreinwerk te leveren, zonder verband te zoeken tusschen de waargenomen feiten in ruimtelijken zin, is ondenkbaar. Zoo kan belangrijk en nuttig werk ontstaan, dat zich echter niet ver boven het plan der vroegere geognosten verheft. Werkelijke geologie ontstaat echter pas, wanneer naast de drie ruimtelijke dimensies de tijd als vierde haar intrede doet in de beschouwing van hetgeen werd waargenomen. Dan herleeft het opeenvolgend gebeuren voor ons, eerst gebrekkig, maar met de vergaring van een grooter feiten-materiaal en met een verdiept inzicht langzamerhand vollediger.

Het is niet beslist noodig nu ook nog den volgenden stap te ondernemen, immers de beantwoording van *wat* en *hoe* levert bruikbare resultaten, zoowel voor de wetenschap als voor de praktijk.

Dat sommigen daarmede echter niet tevreden zijn, geen rust hebben, ligt in hun natuur of misschien juister gezegd in hun psyche. Deze vragen ook nog naar het *waarom*, hoewel zij zich bewust zijn, dat achter elk beantwoord „waarom” een onafzienbare reeks van nieuwe vraagteekens volgt. Zij vragen zich bijv. niet slechts af: „hoe” kwam de vorming der Alpen tot stand?, maar ook: „waarom” ontstond dat plooiingsgebergte. Een dergelijke vraag te stellen zonder een nauwkeurige bestudeering van het „hoe” en „wat”, heeft nog steeds tot teleurstellende resultaten geleid. Men greep hier zeer hoog, en wij zullen ons ook wel tevreden kunnen stellen met schijnbaar minder ingewikkelde, meer elementaire problemen uit de aardkunde van het standpunt van het „waarom” te bestudeeren.

Twee verschillende wegen staan open bij een dergelijk tastend voorwaarts gaan. De eene is die der vermeerderde waarneming, gecombineerd met deductie en inductie, in de hoop uiteindelijk meer licht te zien. Een der moeilijkheden hierbij is de groote mate van ingewikkeldheid van de natuur.

Deze werkt niet zoodanig, dat tenslotte een vraagstuk overblijft, dat overeenkomst vertoont met één vergelijking met één onbekende. Neen, de natuurlijke gebeurtenissen zijn aanmerkelijk ingewikkelder.

Vragen wij, hoe het komt, dat de natuurkunde zulke groote vorderingen maakte in de laatste eeuw, dan is dat, omdat door het doelbewuste stellen van vragen, bij proeven tenslotte de problemen tot de oplossing van vergelijkingen met één enkele onbekende waren teruggebracht. Het valt wel te voorzien, dat door de natuurkunde in samenwerking met de tegenwoordig er mede versmeltende scheikunde, de natuur in al haar schakeeringen langzamerhand beter begrepen zal worden. Hierop te wachten, totdat zodoende ook in de geologie het „waarom” beantwoord wordt, lijkt mij echter ondoelmatig en vervelend. In plaats van af te wachten met de handen in den schoot, kunnen wij, naar ik meen, zelf

de hand aan den ploeg slaan en door te *experimenteeren* het „waarom” benaderen.

Het ontgaat mij niet, dat sommigen hun neus optrekken voor het experiment in de geologie, en ik begrijp dat volkomen, wanneer bijv. getracht wordt de vorming der Alpen in een koekepan na te bootsen en dan de waarnemingen uit de koekepan in de natuur over te brengen. Wie absoluut geen zin voor dimensies en verhoudingen heeft, wie te weinig het „wat” en „hoe” beheerscht, rake het geologische experiment niet aan.

Het te bewerken gebied staat nagenoeg nog geheel open. Voorloopig zullen wij hier een klein onderdeel der geologie experimenteel bewerken. Nadat met meer of minder succes te Leiden proeven genomen zijn over windkeien, zouttektoniek en vulkaankraters, gaan wij ons nu in de eerste plaats wijden aan een onderdeel der sedimentatie, namelijk de mechanische sedimentatie. Om te weten hoe sedimenten worden afgezet, moet eerst bekend worden, hoe vaste stoffen worden getransporteerd. Deze problemen na te gaan, eischt een ruime outillage. Welnu die hebben we hier gekregen, dank zij de ervaring in waterbouwkundige laboratoria opgedaan, dank zij ook het werk der aërodynamische instituten. Wanneer wij nu in staat zijn den invloed op de sedimentatie na te gaan van stroomend water, golven en wind, dan is dat te danken aan de hulp ons in ruime mate geboden door ir. J. TH. THYSSE, directeur van het Waterbouwkundig laboratorium aan de Technische Hoogeschool, ir. N. A. VAN DEN HEUVEL, bedrijfsingenieur daarvan, en ir. A. G. VON BAUMHAUER en ir. C. KONING van den Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart. Aan deze heeren hebben wij het te danken, dat een degelijke inrichting, de eerste in haar soort, ons in staat stelt een onderdeel der dynamische geologie experimenteel te bewerken. Men verwachtte nu niet dadelijk daverende resultaten. Het is mijn wensch, dat hier in gestagen arbeid met en door leerlingen langzamerhand ons inzicht in eenige problemen der sedimentatie worde verruimd. Dat dit zoo zij!