

vergeten moet worden, dat in Limburg maar zeer weinig personen lid zijn van de Ver. tot Beh. v. Nat. Mon. Laat ons hopen, dat dit, wanneer eenmaal de bezwaren door den heer v. Rummelen geuit opgeheven zijn, velen 't toch zoo sympathieke doel der Ver. financieel zullen steunen.

De vergadering draagt den secretaris op, alle moeite te doen om te trachten 't Aceraster-reintje te doen aankopen door de Ver. tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland.

Te ongeveer half negen sluit de Voorzitter de vergadering.

EQUISETUM MAXIMUM

bij Venlo.

Het deed me buitengewoon veel genoegen op 22 Oct. deze prachtige paardestaart, bekend uit Z.-Limburg, de omgeving van de Plas-molen en Oldenzaal, ook bij Venlo aan te treffen.

De plant groeit in honderden exemplaren in een moeras, dat aan den voet van 't hoofdterras ligt en dat door zijn bijzondere natheid tot nogtoe aan ontginning ontsnapt is. Die natheid is ook wel de reden, waarom de plant tot nogtoe aan mijn aandacht ontgaan is en 't is wel merkwaardig, dat 't in dit vochtige jaar mogelijk was, op platgetrapte biesen zoo-
ver in dit terreintje door te dringen.

De vindplaats vormt een schakel tusschen het Z.-Limburgsche en het N.-Limburgsche verspreidingsgebied.

Het is niet oninteressant hierbij te voegen, dat alle Nederlandsche paardestaarten om Venlo voorkomen, n.l.:

Equisetum arvense, *palustre*, *limosum*: overal.

Equisetum silvaticum, een karakterplant voor de moerassige strook aan den voet van het hoofdterras.

Equisetum hiemale: rand van het hoofdterras ten O. van Tegelen.

Equisetum variegatum: op een veld ten N. van Arcen, sinds 1925 ontgonnen. De plant is er wellicht verdwenen.

Equisetum maximum: aan den voet van het hoofdterras tusschen Tegelen en Belfeld.

23 Oct. '27.

GARJEANNE.

VERSLAG VAN 'T GEOLOGISCH GEDEELTE DER EXCURSIE NAAR BEMELLEN OP WOENSDAG 29 JUNI 1927.

Aangekomen in het holle gedeelte van den Bemeler Weg nam de Voorzitter het woord en zeide:

Toen wij dhr. van Rummelen aanzochten

om deze excursie voor het geologisch gedeelte te leiden, heert hij deze leiding op zich genomen onder de volgende voorwaarden:

Uw Bestuur zoude aan de deelnemers te voren kennis geven, dat deze excursie niet bedoeld is als propagandamiddel voor een der meeningen omtrent het ontstaan van Löss, resp. Limburgsche klei in Zuid-Limburg. Wij hebben alleen de bedoeling onze leden op de hoogte te brengen met den stand van dit vraagstuk. Dit is momenteel nog in discussie en waar zij, die een andere meening hebben dan onze leider, deze nog niet publiceerden, wenschte hij op geen enkele wijze op eventueel komende discussies vooruit te loopen. Ik verzoek dhr. van Rummelen ons thans omtrent den stand van dit vraagstuk in te lichten.

Het vraagstuk omtrent het ontstaan van „Löss”, aldus v. Rummelen, heeft sinds korten tijd wederom veler belangstelling getrokken. Dit vindt zijn oorzaak in het feit, dat nieuwe gezichtspunten over de herkomst en transport van deze stof naar voren zijn gebracht.

De algemeen gangbare theorie over het ontstaan en de samenstelling van „Löss” kan men in het kort als volgt samenvatten:

Löss is een product, bestaande uit zeer fijn kwartsstof en een klein percentage kalk en andere bijmengselen, hetwelk door den wind uitgewaaid en getransporteerd is van de eindmorainen der noordelijke ijskap, wier zuidelijk voorkomen zich hier te lande bevond van Mook tot Nijmegen.

Sommige onderzoekers, tot welke in ons land Tesch behoort, zijn de meening toegedaan, dat men „Snowdrift” als transportmiddel moet aannemen met behoud van de moraine als uitgangspunt van het materiaal.

Voor de grootste gedeelten van Europa die met Löss bedekt zijn is deze theorie, al of niet gevarieerd wat het transportmiddel betreft, wel aannemelijk.

Beschouwt men echter het voorkomen in Zuid-Limburg en het westelijk daaraan grenzend België, dan doemen tal van bezwaren op tegen de herkomst van „Löss” uit den morainerand.

Deze toch buigt vanaf Mook in noordelijke richting, terwijl de noordgrens van hetgeen men voor „Löss” moest houden zich steeds verder naar het zuiden terugtrekt, hoe verder men ze in westelijke richting vervolgt (1). De strook tusschen den rand van het voormalige lands en de noordelijke lössgrens wordt dus naar het Westen steeds breder. Geheel Noord-Brabant, Noord-Limburg en de hieraan grenzende Kempen zijn „lössvrij”. Nergens vindt men in die strook ook maar een aanwijzing dat hierover eens stofwolken joegen die millioenen M³ lösstof met zich voerden.

(1) Zie fig. 7 in F. H. van Rummelen, Glaciale Löss en Limburgsche Klei; Mededeeling No. 4, van het Geol. Bur. v. h. Ned. Mijnegebied.

Komt men van het Noorden in het „lössgebied” van Zuid-Limburg, dan vindt men zeer sterke overgangen. Sittard ligt vrijwel op de noordgrens. Enkele K.M. zuidelijker bij Gelcen vindt men al dikten van 8 M. „Löss”. Een dergelijk verschijnsel kan men bij Heerlen waarnemen. In de groeve der Steentabrick der firma Beckers-Kooten heeft de „Löss” een dikte van 8 M. Een goede steenworp verder ligt westelijk van Palenberg „lössvrij” terrein.

Zulke schroffe overgangen zijn moeilijk te rijmen met de veronderstelling, dat men hier met uit het Noorden of Noord-Oosten aangevaaid stof te doen heeft.

Ook is Zuid-Limburg bezuiden Sittard niet met een aaneengesloten „Lössdek” bekleed, zooals men uit sommige kaarten wel kan afleiden. Groote plekken, voornamelijk in het krijtgebied, zijn bedekt met kleefarde en hellingleemen, ontstaan door verweering en verplaatsing van krijt en oligocenische gronden.

Al deze verschijnselen werden door W. C. Klein en mij gedurende de vele jaren die wij Zuid-Limburg geologisch bewerkten waargenomen. Dit bracht ons op de idee naar andere ontstaansmogelijkheden van „Löss” te zoeken. Toevalligerwijze vonden wij deze in den wand, dien gij hier voor U ziet.

De bovenste 1 à 1.25 M. bestaat uit een homogene fijne gemskleurig gele, kalkhoudende leem, die alleen aan de oppervlakte door den landbouw is omgevormd tot een leemige teelaarde.

Daaronder volgt een laag van 0.10 à 0.20 M. gelijksoortige leem, die geheel doortrokken is met eveneens gedeeltelijk tot leem verweerde krijtfossielen, (Bryozoën, Dentaliums e.a.), benevens enkele onverweerde of minder verweerde resten van Echinidenschalen.

Hieronder volgt weder een minstens 8 M. dikke laag van gemskleurig gele, fijnkorrelige kalkhoudende leem.

Uit het feit, dat de aanwezige verweerde krijtfossielen voor een deel uit dezelfde stof bestaan als de hen omgevende leem, en zij slechts in een niveau bankvormig voorkomen, evenals de onverweerde fossielen in de Bryozoënl laag van het krijt, meende ik de conclusie te mogen trekken, dat het materiaal niets anders was dan uitgeloozd krijt, hetwelk alleen een verticale verplaatsing had ondergaan.

In den zomer van 1926 ben ik in de gelegenheid gesteld om door graafwerken te onderzoeken of er een direct verband is aan te toonen tusschen de onverweerde en de verweerde fossielenlaag. Ik mocht daarbij vooral den steun ondervinden van ons geacht medelid, den Zeereerw. Heer Pastoor Nillesen, waarvoor ik hem hier nog openlijk dank zeg.

Uit de graafwerken is gebleken, dat een direct verband hier ter plaatse niet aanwezig is. In alle graafwerken was nog een kleine coulisse van diluviaal hellinggrint of van afgeschoven tertiair oligocen zand aanwezig. De conclusie behoeft daardoor eenige wijziging.

In plaats, dat men alleen van een verticale verplaatsing kan spreken, moet men zich denken, dat het uitgeloozd materiaal langs de vroeger bestaande helling afsukkelde, aldus het dal vullend met verweeringsstof van het krijt, of wat hetzelfde is: Limburgsche klei. Tijdens dit verweeringsproces kwam ook het bovenliggende oligocene zand en het daarop liggende diluviale grint in beweging en gleed mede langs de onverweerde rots af. Op deze wijze werd hier dus een dalopvulling met aanleunende coulisse gevormd van verweerd krijt (Limburgsche klei) met ingesloten resten van mede verweerde krijtfossielen, hetwelk rust op resten vroeger uitgeschoven grint en zand.

Heerlen, medio October 1927.

* * *

Door verschillende omstandigheden is het drukken van dit verslag vertraagd. Middellertwijl is de dissertatie verschenen van dhr. J. H. Druif onder den titel „Over het ontstaan der Limburgsche löss in verband met haar mineralogische samenstelling”.

De schrijver komt voor Zuid-Limburg tot de volgende conclusie:

„een klastisch sedimentgesteente, bestaande „een klastisch sedimentgesteente, bestaande „uit een deel der denudatieproducten van het „noordelijke en gemengde diluvium, waar „schijnlijk hoofdzakelijk van de kei-leemen. De „afzetting dankt haar eerste ontstaan aan wind „transport en voor het grootste deel is haar „ouderdom waarschijnlijk jong-diluviaal”.

Het is in dit verslag niet de plaats om over de meening des heeren Druif te debatteeren. Het feit, dat ik na het grondig doorlezen van het boek van Druif, dit verslag ter perse laat gaan, moge voorloopig voldoende zijn om aan te toonen, dat hij mij niet overtuigd heeft.

Een passage in het boek van Druif kan ik echter niet zonder verweer laten passeeren. Op pag. 305 lezen we:

„Ik wil hierbij aanteekenen, dat ik er niet „aan twijfel, dat door v. R. in de Löss van den „hollen weg van Bemelen meerdere malen Bryozoën in verschillende stadia van verweering „zijn gevonden, dat deze echter in een zeer „bepaalde laag zouden voorkomen, zoodat er „een werkelijke Bryozoënl laag in gezien zou „kunnen worden, hoe verweerd dan ook, heb „ik nooit kunnen constateeren, hoewel ik er „verschillende malen uren lang naar gezocht „heb. Evenmin heeft v. R. mij deze laag in het „terrein kunnen aanwijzen.”

Evenmin als de heer Druif twijfelt aan het door mij vinden van verweerde krijtfossielen mag ik twijfelen aan de juistheid zijner mededeelingen. Dat ik hem de verweerde fossielenlaag niet zoude hebben kunnen aantoonen moet ik dus wel als een soortgelijke lapsus beschouwen als dien welke op pag. 13 te vinden is, waar hij zegt, dat hij den naam „Löss” niet in het Handwörterbuch der Naturwissenschaften

aangetroffen heeft, terwijl deze term in vijf deelen van dit werk voorkomt. (Zie evenge- noemd werk Bd. I, p. 620 „Der Löss”; Bd. III, S. 87, „Eiszeiten”; Bd. IV, S. 142, „Formatio- nen”; Bd. IV, S. 359, „Fossile Hominiden”; Bd. VIII, S. 1172, „Seenen”).

Dat de heer Druif deze laag na uren lang zoeken niet heeft kunnen vinden, kan ik niet voor mijn verantwoording nemen. Allen die ik naar deze plaats begeleid heb, konden zich van de aanwezigheid overtuigen. In de collec- ties te Heerlen ligt een stuk van enkele d.M.^a. Tijdens de voordrachten en discussie's op het Natuur- en Geneeskundig Congres te Maas- tricht stond een groot monster op de Bestuurs- tafel. Ook de deelnemers aan onze excursie hebben zich allen van de aanwezigheid kunnen overtuigen. Als de heer Druif nog interesse heeft voor deze voorwerpen, dan ben ik gaarne bereid hem, wind en weder dienende, nogmaals te begeleiden naar Bemelen en hem de voor- werpen in situ (ook Echiniden, Dentaliums e.a.) aan te toonen. Drie maal is scheepsrecht!

Heerlen, medio November 1927.

F. H. VAN RUMMELEN.

HET VRAAGSTUK VAN DE ZUID-LIMBURGSCH LÖSS.

Op 31 October j.l. promoveerde de Heer J. H. Druif te Utrecht tot doctor in de wis- en natuurkunde op een proefschrift over het ont- staan der Limburgsche löss in verband met haar mineralogische samenstelling. Onze voor- zitter vraagt mij in het maandblad dit belang- rijke geschrift te bespreken en daaraan een paar opmerkingen vast te knopen, aan welk verzoek ik gaarne voldoe.

Het algemeene gedeelte (bl. 7—187) bestaat geheel uit notities uit een deel der overstelpend groote lössliteratuur. Het bevat vier hoofd- stukken, die achtereenvolgens behandelen: den naam, het begrip, de ontstaansmogelijkheden in het algemeen en ten slotte de Limburgsche löss in het bijzonder. De aanteekeningen vol- gen elkander in, niet al te streng in acht geno- men, chronologische rangschikking op, zoodat dit gedeelte tot een historisch overzicht is uit- gegroeid. De grondgedachten van den schrij- ver komen weliswaar telkens opduiken tus- schen de reeks aanhalingen, maar worden toch eerst in het tweede gedeelte (bl. 188—308) ge- formuleerd en uitgewerkt.

Het tweede (speciale) gedeelte is ook weer verdeeld in vier hoofdstukken: de methoden van onderzoek, de gevonden mineralen, de on- derzochte monsters en de samenvatting der uit- komsten.

De schrijver ging uit van de gedachte, dat de mogelijkheid bestaat mineraalsoorten aan te wijzen, die als gids kunnen dienen bij de beantwoording van de vraag of de Limbur- sche löss af te leiden is van de glaciale afzet-

tingen ten Noorden van Limburg, dan wel van de gesteenten in Limburg zelf of in het ten Zuiden daarbij aansluitende deel van België.

Daartoe werden mineralogisch onderzocht: 16 monsters uit de grondmoreene van gla- ciaal Nederland;

21 monsters uit Zuid-Limburgsche löss;

ca. 60 monsters uit gesteenten (en daaruit gevormde verweeringsgronden) in Zuid-Lim- burg en aangrenzend België, voorts uit rivier- zanden van onverdacht zuidelijke herkomst.

Dit materiaal omvat derhalve de löss en de beide mogelijke groepen van moedergesteenten.

In het geheel werd de aanwezigheid van on- geveer 50 mineralen aangetoond.

Hiervan kunnen in dit geval als bruikbare gidsmineralen dienen (sommige nog met cenig voorbehoud):

voor noordelijke herkomst: piemontiet, ti- taanaugiet en thuliet;

voor zuidelijke herkomst: dumortieriet, ottre- liet en lazuliet (?).

In min of meer belangrijke hoeveelheid zijn bewijzend:

voor noordelijke herkomst: glaucophaan, arf- vedsonitische amfibool, groene amfibool, epi- doot;

voor zuidelijke herkomst: anataas, andalu- siet, brookiet, korund, idiomorfe titaniet.

Op grond van deze uitkomsten komt de schrijver op bl. 300 tot deze uitspraken:

De overcenkomst tusschen keileem en Limburgsche löss in mineralogisch opzicht is door dit onderzoek zoo volkomen bevestigd, dat er geen redelijke twijfel meer aan kan bestaan, dat deze beide afzettingen in gene- tisch verband met elkaar staan. De verschil- len in mineralogische samenstelling tusschen löss en andere theoretisch-mogelijke moe- dergesteenten (Krijt, Tertiair van Z.-Lim- burg, Ardennen-Palaeozoicum) zijn zoo groot gebleken, dat het niet langer mogelijk geacht zal kunnen worden voor de Limburgsche löss en ontstaan in situ of door „ruisselle- ments” aan te nemen.

Plaatsen in Limburg, waar nu geen direct als zoodanig waarneembare lössbedekking meer wordt aangetroffen, blijken toch al- thans hoogstwaarschijnlijk wel degelijk door löss bedekt te zijn geweest (plateaux van Landraad en Crapoel, van Vijlen, deelen der Heerlerheide).

Op bl. 303 trekt de schrijver dan het besluit, dat de Limburgsche löss een aeolische vorming moet zijn, omdat watertransport van Noord naar Zuid ondenkbaar is en derhalve slechts vervoer door de atmosfeer overblijft.

Dit resultaat is zeker een krachtig argu- ment ten gunste van de opvatting van de löss als moreenestof. In 1907 was ik, onder invloed van het betoog van de Lapparent, geneigd het ontstaan aan de „ruissellements” toe te schrij- ven. Sedert ben ik daarvan geheel teruggeko- men; reeds in 1908 sprak ik de stelling uit,