

heid over den succesvollen tocht na te denken en ik kwam tot de conclusie, dat hier moeite moet gedaan worden, om deze kleine groep zeldzame broedvogels te behouden. Zij worden er n.l. nog tamelijk veel uitgehaald, vooral, nu de boeren voor de zoo noodige mest weder meer schapen gaan houden, door de lanterfantende schaapherders. Waar nu dit honderden hectaren groote terrein aan de gemeente * * * behoort, welke het nagenoeg geen cent opbrengt, zou het best de moeite waard zijn pogingen in het werk te stellen, om het goudplevieren-gedeelte te huren en er in een eenvoudige zodenhut gedurende den broedtijd een bewaker te laten wonen. Dat behoeft zeer weinig te kosten en zou door de Vereen. tot Behoud van Natuurmonumenten gemakkelijk ondernomen kunnen worden. We moeten wel bedenken, dat juist de goudplevier door de kultuur uit tal van streken is verdwenen en dat de Peel wellicht de laatste eenzame plek van ons land is, waar hij nog huist.

En het mooie is, dat daar nog méér gevogelte zit, dat *niet* meer in ons land nestelend wordt aangetroffen en dat nóg zeldzamer is dan deze plevieren. Maar vóór ik zekerheid heb, doe ik daaromtrent nog geene mededeelingen.

Voorloopig kunnen we trouwens al dubbel en dwars tevreden zijn met dit „Goud uit de Peel!”

Wageningen, 17 Mei 1918.

A. B. WIGMAN.

DE MAASTERRASSEN IN ZUID-LIMBURG.



ELKENS, waneer ik eene excursie maakte door het mooie Zuiden van ons land werd ik — als ieder, die deze streken bezoekt, — getroffen door het natuurschoon, dat als het ware bij iederen stap daar onze blikken boeit. Doch waar de geograaf zich steeds bij het beschouwen van een landschap de vraag stelt: „Hoe zijn deze vormen ontstaan?” en hij daardoor eenheid ontdekt, waar anderen niets dan verscheidenheid vinden, kwam met bijzondere klaarheid mij immer deze stelling voor den geest: Zuid-Limburg dankt zijne schoonheid aan de Maas.

Wie dit goed inzielt, zal met nog meer genot niet alleen dáár, maar ook in andere streken van ons land met opmerkzamer oog de landschapsvormen bekijken, en veel schoons weten te ontdekken, waar 'n ander zich voor het portierraampje van z'n coupé misschien ergert over 't — naar zijn meening — eentonige landschap.

Och, voor hem, die eenigszins grondiger wil kennis maken met de werking der natuurkrachten op den bodem, dien wij betreden, bestáán er geen eentonige landschappen: zelfs onafzienbare heidevelden en kale zandheuvelds geven hem vaak veel interessants te zien.

't Is me daarom zeer aangenaam, het boven dit opstel geplaatste onderwerp hier te kunnen bespreken, en ik hoop daarmede verschillende lezers, meer of

minder in Zuid-Limburg bekend, een dienst te bewijzen, en bij anderen, die dit gedeelte van ons land nog niet bezochten, het voornemen op te wekken, daar ook eens te gaan genieten, wat ik er genoot. Voor een aanmerkelijk deel zal zeker daartoe meewerken de welwillendheid van den Heer Directeur van het Geographisch Instituut te Utrecht, die mij in staat stelde, eenige photo's, door dit Instituut genomen, hierbij te reproduceeren. Daarvoor mijn oprechte dank!

„Zuid-Limburg dankt zijne schoonheid aan de Maas”.

Op 't eerste gezicht zullen velen geneigd zijn, de juistheid van dit beweren in twijfel te trekken. Wel willen ze toegeven, dat het vruchtbare Maasdal, aan beide zijden begrensd door min of meer hooge terrassen, veel tot de schoonheid van deze streek bijdraagt, doch zij zullen wijzen op landschappen als het Geuldal, op panorama's als die van den Gulper- en den Ubagsberg, op zoovele andere natuurschoonheden in ons mooie Zuiden, — en dan vragen, of ook deze iets met de Maas hebben uit te staan.

En dan zal men wellicht verwonderd zijn, als het antwoord bevestigend luidt, daar men nooit enig verband vermoedde tusschen de golvende landschappen in 't Oosten der provincie, en de kalm daarheen stroomende Maas, omzoomd door vette kleilanden, bestippeld door landelijke Limburgsche dorpjes, in het Westen.

En toch... de bewijzen liggen in letterlijken zin voor het oprapen.

Ge hebt daar aan uwe voeten van die mooie gladde, rolronde keitjes, helderwit, lichtblauw of grijs van kleur. Zeg me eens: hoe komen die aan hun mooien gladden vorm, die zoo bedriegelijk soms een vogeleitje nabootst? Geen steen splijt zóó van de rots, geen vuursteen wordt aldus in 't krijt gevormd; slechts door schuiven en rollen en langdurig slijpen krijgt hij den vorm, zooals hij hier, hoog' bovenop Limburgs heuveltoppen, aan onze voeten ligt.

't Zijn dezelfde rolsteenen, die we opmerken boven op den steilen krijtwand van het Geuldal, of in prachtige gelaagdheid metershoog zien opgestapeld in 't reusachtig amphitheater der Frijnsgroeve in de nabijheid der mijn Hendrik.

Door 't water zijn dus deze steenen aangevoerd. Van waar kwamen ze?

'n Nadere beschouwing toont aan, dat ze afstammen uit de Ardennen, of zelfs uit Frankrijk. Geen andere rivier dan de Maas kan ze dus zoo ver hebben getransporteerd.

Maar toch — al hadden deze nietige voorwerpen ons niet overtuigend bewezen, dat eenmaal de Maas hare wateren voortstuwde over de Limburgsche hoogvlakten, dan had nog een ander verschijnsel ons daartoe op de gedachte kunnen brengen.

Stellen we ons op een punt ten Oosten van het plaatsje Wijlre, op de uitstekende Sleeswijk'sche kaart van Zuid-Limburg aangeduid door het woord Piepert, vlak langs de spoorlijn Maastricht—Aken, dan zien we vlak voor ons

den Gulperberg oprijzen (zie fig. 1). Daar rechts zien we het lieve dorpje Gulpen, waar dichtbij Geul en Gulp samenstroomen, na ieder ééne zijde van den Gulperberg te hebben bespoeld.

Links bespeuren we op eenigen afstand het dal der Selterbeek, en op den voorgrond gaat de Eyserbeek eveneens hare wateren bij die der Geul voegen.

En letten we nu eens op de heuvelkammen, die al deze dalen scheiden. Zijn ze niet van ten naastebij dezelfde hoogte? Kunnen we ons niet een bijna horizontaal vlak denken, zich uitstrekkend over deze heuvelen, en 'n weinig blijvend onder den hoogen horizon in 't verschiet?

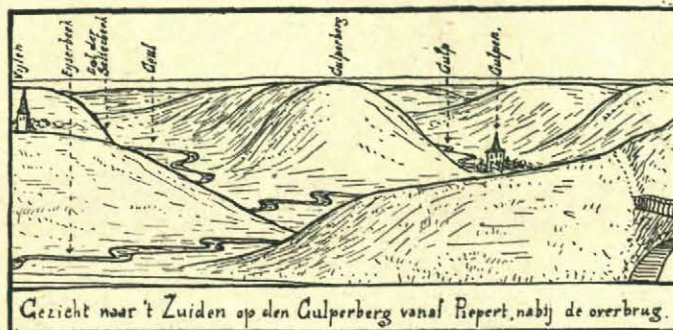
Denk u nu tot dit vlak al die dalen gevuld, en ge hebt u ongeveer een beeld gevormd van de vlakte, waarover eens de Maas hare wateren voerde. Westwaarts door de Belgische Kempen, evenals Oostwaarts Duitschland in, zette deze vlakte zich voort: de delta-vlakte der Maas.

Deltavlakte. We denken hier onwillekeurig aan de mondingen van den Nijl, de Mississippi, de Ganges, die alle met honderdvoudige vertakkingen in zee stroomen: als de Maas hier een delta vormde, waar moeten we ons dan de zee denken?

In lang vervlogen tijden, -- en nu gaan we met onze gedachten geen eeuwen, doch duizendtallen van jaren terug, -- strekte de zee zich uit, waar thans ons land zich

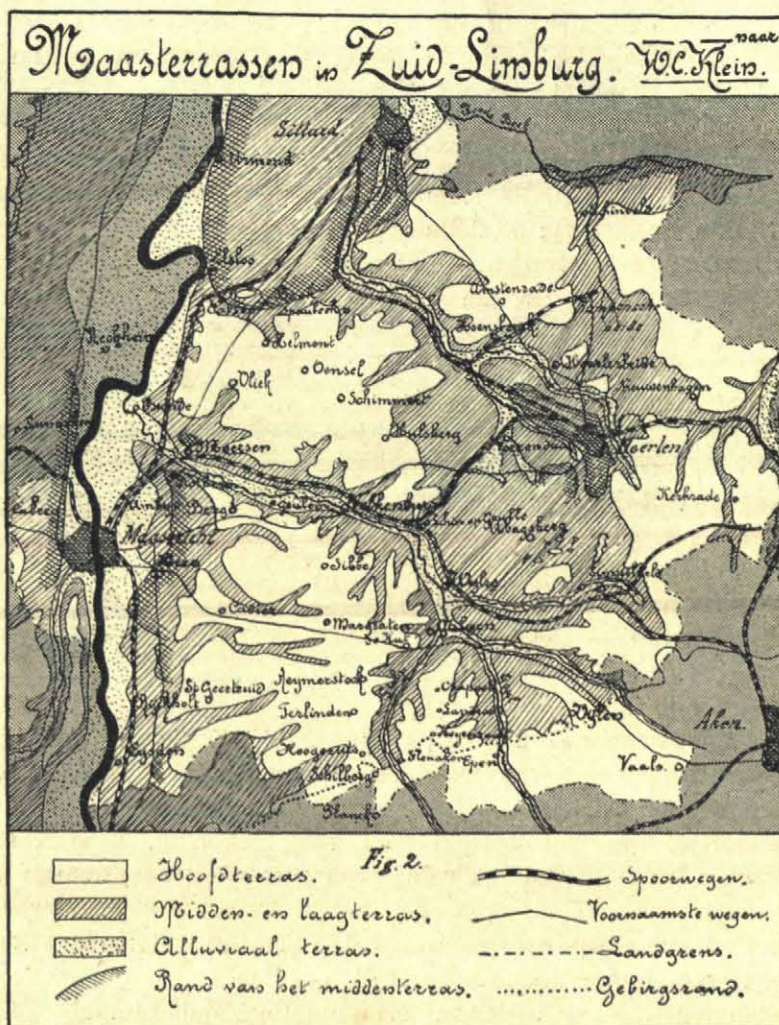
bevindt. De kust dier zee lag ongeveer aan de Zuidgrens van Limburg en is op ons kaartje aangegeven door een stippellijn. Dáár was het, dat de Maas, -- en verder Oostelijk de Rijn, -- hare zand- en grintvoerende wateren in zee uitstortte, om, tot betrekkelijke rust gekomen, deze vaste stoffen te laten bezinken. Zoo vormde zich daar een zacht hellende, ondiepe zeebodem, steeds in hoogte toenemend, waarover het rivierwater, zich hier in talrijke takken splitsend, zich elders weer vereenigend en voortdurend zijn loop veranderend, zich door een warnet van wegen heenwong om den zich langzaam Noordwaarts verplaatsenden kustrand te bereiken. Zoo ontstond Zuid-Limburg als een delta der Maas.

Wáár de rivier toen stroomde, is niet te zeggen: Westwaarts tot Westerhoven in Noord-Brabant, Oostwaarts tot Duisburg, waar zij zich waarschijnlijk eens met den Rijn heeft vereenigd, toonen typische Maasgesteenten, dat geheel deze vlakte eens door haar water bedekt werd. De rivierarmen slepen groeven in het vlakke aangeslibde land, en bezaaiden hunne bedding met Maaskiezel, die



nu in verschillende groeven in Zuid-Limburg in verbazende hoogte ligt opgestapeld.

Punten, sedert hunne eerste vorming door de rivier gespaard, hebben dus op hunne toppen de oudste gesteentesoorten, die nu nog op sommige plaatsen te vinden zijn, zooals bijvoorbeeld boven op het Ubagsbergmassief. Deze punten zijn op het kaartje aangegeven met P. Zij vormen de resten van wat Dr. Hol



noemt het Argonnenmaasterras, omdat dit op de Argonnen zoo goed ontwikkeld is.

Na hare deltavorming heeft de Maas nieuwe kracht gekregen. Als verjongd hebben zij en hare zijrivieren met grootere snelheid en meer waterrijkdom, diepe

dalen gesneden in den door haar gevormden vlakken bodem. Wat mogen de oorzaken zijn geweest dier vernieuwde werking?

Hebt ge ooit de Maas gezien, lezer, wanneer zij in het voorjaar de smeltende sneeuw- en ijsmassa's moet afvoeren, die de landen aan hare oevers bedekte, niet alleen in ons land, maar ook in hooger, dichtcr bij haar oorsprong gelegen streken?

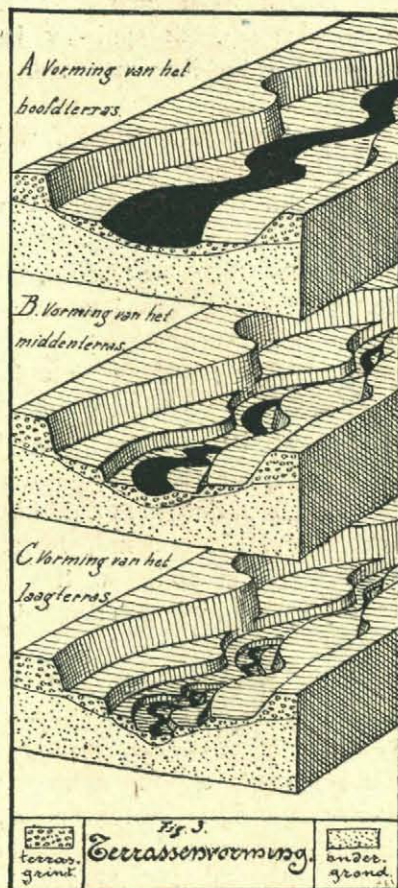
Hebt ge gezien, hoe ze aan weerszijden de lage weilanden onder water zette om in een veelvoudig verbreedc bedding haar waterovervloed te kunnen wegvoeren?

En wanneer ge dan bedenkt, dat er een tijd is geweest, waarin de gletschers van het hooge Noorden afdaalden tot den voet der Scandinavische bergen, en een ontzaglijk lange koude tijd ze voerde tot zelfs over de grenzen van ons land, terwijl ook van uit 't Zuiden de Alpengletschers zich meer en meer verschoven naar 't Noorden, en zoo Midden-Europa van weerszijden tusschen ijsmassa's werd ingesloten, — dan begrijpt ge tevens, welk een geweldige watervloed er moet gestroomd hebben naar de Noordzee, toen een zachter klimaat begon te heerschen, en die sneeuw- en ijsmassa's deed terugtrekken tot haar tegenwoordig gebied.

Maar er is meer. We zeiden boven, dat de Noordzee zich heeft uitgestrekt tot de Zuidgrens van ons land. Later echter verdween zij geheel, en vereenigden Rijn, Maas, Schelde, Theems en Weser zich ten Oosten van Engeland, om ten Westen van het huidige Scandinavië in zee te monden. En nog later daalde weer de zeebodem, zoodat de kustlijn zich weer naar 't Zuiden verplaatste, wat dus ten gevolge moest hebben, dat de Maas meer verval kreeg en bijgevolg meer stroomsnelheid.

Maar behalve dat is ook de bodem van België en Frankrijk, dus in den bovenloop der Maas, opgeheven, wat weer bijdroeg tot sneller afvoer van haar water, tot krachtiger strooming, tot dieper insnijding der beddingen.

Welnu, 't zijn deze insnijdingen, welke de terrassen vormen. De kiezellagen, in rustiger tijden op de bedding neergelegd, kwamen weer in beweging daar, waar de stroom kracht genoeg kreeg om ze te verplaatsen. Links en rechts bleven ze liggen en vormden hooge oevers.



Bleef de snelle strooming lang genoeg aanhouden, dan werd al het grint onder de rivier weggespoeld, en begon de rivier den ondergrond in te snijden (zie figuur 3 A).

Waar dus de rivier niet insneed, bleef de deltavlakte bewaard, en wordt deze nog teruggevonden in het tegenwoordige hoofdterras.

Ook in haar nieuw dal kwam de rivier tot haar evenwichtstoestand, en begon zij opnieuw den bodem te bedekken met eene kiezellaag.

Trager werd haar stroom, ondieper haar bedding, steeds meer stapelde het grint zich op, tot opnieuw de stroomsnelheid grooter werd, en zij ten tweeden male hare bedding begon in te snijden: het middenterras werd gevormd (zie fig. 3 B).

De lezer zal zich nu wel kunnen voorstellen, hoe ook het laagterras (3 C) is ontstaan. Welke echter de oorzaken zijn dezer herhaalde insnijdingen; of zij zijn te wijten aan nieuwe zwellings der rivier, of aan afwisselende daling en opheffing van den zeebodem, die beurtelings hare wateren een grooter en kleiner verval gaven; ofwel, dat het brongebied steeds opgeheven wordt, of, dat de bodem steeds in langzame daling is gebleven, die ook thans nog zou voortduren, en alleen de ophooping der bezinksel in haar benedenloop de rivier tijdelijke vermindering van kracht gaven, — dit zijn alle problemen, waarover de geleerden het laatste woord nog niet gesproken hebben. Genoeg is het voor ons, in te zien, dat er werkelijk krachten in de natuur werkzaam zijn, die voor de vorming der terrassen een redelijke verklaring geven.

Nog is duidelijk in Zuid-Limburg den rand der delta te zien, door de Duitschers „Gebirgsrand” genoemd, bijvoorbeeld vanaf den Ubagsberg, waar de toren van Vijlen, zelf staande op het hoofdterras, zich duidelijk projecteert tegen den erachter oprijzenden deltarand.

We begrijpen nu, dat de Maas zich op het hoofdterras in verschillende armen kan gesplitst hebben, waarvan sommige minder, andere meer water vervoerden. Daardoor werden deze laatste ook dieper uitgeschuurd en trokken vanzelf meer en meer het rivierwater tot zich: de oorspronkelijke Maasarmen werden tot zijrivieren gemaakt, die met de hoofdriever de invloeden ondergingen, die tot terrasvorming aanleiding gaven. Andere, kleinere watergeulen droogden geheel uit, doordat de grondwaterspiegel lager kwam te liggen, en zijn thans nog als droogdalen duidelijk in het landschap kenbaar, zooals bijvoorbeeld het droogdal van Colmont tusschen deze plaats en Fromberg.

P. A. SCHENDELER.

(Wordt vervolgd).

