

ROTSBLOKKEN IN ZUID-LIMBURG

Door Ing. P. J. Felder,
Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

Wandelend door Zuid-Limburg wordt men regelmatig verrast door het voorkomen van grote rotsblokken, terwijl men nergens de rotsen ziet waaruit deze blokken werden losgebroken. Onwillekeurig stelt men zich dan enkele vragen over ontstaan, herkomst en transport van deze blokken. Dat vele mensen geïnteresseerd zijn in dergelijke blokken kan men het beste afleiden uit de talrijke keien die gebruikt werden voor versiering. Het buitenverblijf „Emmaus” van de paters uit Wittem bezit een rotsblokken-tuin. In Gulpen, Bocholtz, Valkenburg en Cadier en Keer versierde men een of ander plein met zo'n rotsblok. In vele plaatsen werden straathoeken, voortuinen, kruisbeelden e.d. voorzien van een grote kei (Foto 1).

In 1959 werden zes grote blokken, van onderling duidelijk verschillende gesteentesoorten, geplaatst op het binnenplein van het kasteel Caster (Caestert), met het doel een indruk te geven van de verscheidenheid aan blokken op de St. Pietersberg.

Door Staatsbosbeheer werd in 1971 een geologisch

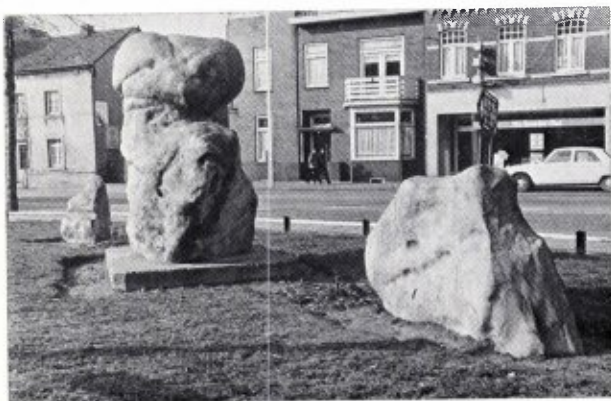


Foto 1: Versiering van een plein te Gulpen.

monument gecreëerd in de Vijlenerbossen, door een aantal grote blokken uit te graven en toegankelijk te maken voor het publiek (Foto 2).

Het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, dat reeds in 1938-1941 begonnen was met het aanleggen van een verzameling rotsblokken ter aanvulling van de uitgebreide grindkollekties, heeft in de laatste jaren deze verzameling sterk uitgebreid, dank zij een prettige samenwerking met de Enci en de Belvédère.

Al deze activiteiten lijken mij voldoende reden om eens een beknopt overzicht te geven van het ontstaan, de herkomst en de wijze van transport van dergelijke grote rotsblokken in Zuid-Limburg.

I. HET ONTSTAAN

De in Zuid-Limburg voorkomende rotsblokken kan men, wat hun ontstaan betreft, in twee groepen indelen. De eerste groep omvat gesteenten, gevormd onder invloed van verhoogde druk en temperatuur. De tweede groep bestaat uit blokken, die ontstaan zijn op geringe diepte, of zelfs aan de oppervlakte. Verhoogde druk en temperatuur speelden hierbij geen rol van betekenis, maar het klimaat en bodemvormende processen bepaalden in hoofdzaak het ontstaan. Deze laatste groep, die weinig of niet verplaatst is, noemt men in het algemeen *Residuaire blokken*. Voor de andere groep, die meestal over grotere afstanden verplaatst zijn, wordt in het vervolg de naam *Maastrichtblokken* gebruikt.

Residuaire blokken

Zuid-Limburg en de noordflank van de Ardennen zijn in de loop van de jongere geologische geschiedenis bedekt geweest met een aantal afzettingen, die nu voor het grootste gedeelte verdwenen zijn. Deze afzettingen bestonden voornamelijk uit zand, plaatselijk doorspekt met rolstenen van vuursteen, grindsteentjes en vuursteenbreksies. Deze afzettingen waren ontstaan in het Oligoceen-Mioceen, toen de



Foto 2: Geologisch monument in het Vijlenerbos.

kustlijn in of nabij Zuid-Limburg lag. Na het verdwijnen van de zee in noordelijke richting (door tektonische bewegingen van de aardkorst) werden de afzettingen blootgesteld aan erosie. Een van de gevolgen hiervan was, dat er bodemvorming optrad, waarbij o.a. kiezelzuur in oplossing kwam; in een later stadium volgde dan weer neerslag van deze kiezel, waardoor het losse materiaal (zand, rolstenen e.d.) aan elkaar kitte. Afhankelijk van de duur, de oppervlakte en de diepte, waarop de processen werkzaam waren, ontstonden er grotere of kleinere plaatvormige verhardingen. Dergelijke verhardingen treffen we nu nog aan op de plaats waar ze ontstaan zijn in de omgeving van Herzogenrath, Heerlerheide en Opgrimbie. Ze bevinden zich daar in miocene zanden. Soortgelijke verkittingen zijn ook bekend tussen

Aken en Gemmenich, maar de ouderdom van de zanden is daar aanmerkelijk groter n.l. Krijt en wel uit de Akense zanden.

Het ontbreken van voldoende fossielen in de los gevonden blokken in Zuid-Limburg maakt het onmogelijk gedetailleerde ouderdomsbepalingen uit te voeren. De soms sporadisch aangetroffen onduidelijke wortelgangen tonen alleen aan, dat de gesteenten tijdens de verkitting dicht onder de oppervlakte gelegen moeten hebben.

Uit de gesteentesoort en de ligging van de blokken ten opzichte van onderliggende lagen is het mogelijk een schatting van de ouderdom en een indeling in soorten te maken.

Oligocene blokken bestaan in de regel uit Fijn-

korrelige- tot grofkorrelige zandsteen. Soms treft men er ook iets grovere steentjes van kwarts en kwartsiet in aan; dan kan men van Fijnkorrelig conglomeraat spreken. Het merendeel van dergelijke blokken is aangetroffen op de hogere gedeelten in Zuid-Limburg, o.a. de Vijlener-, de Mechelder- en de Epenerbossen. Eveneens treft men ze regelmatig aan op het z.g. „Eiland van Ubachsberg”, dat in het jonge geologisch verleden niet door de Maas overspoeld werd.

Miocene blokken bestaan uit zuiver kwartzand, dat wit van kleur is en in de zon nogal schittert. Soms treft men in dergelijke witte zandstenen talloze afgeronde vuurstenen aan. Hieraan is de naam van Gerolde vuurstenen conglomeraat gegeven (Foto 3). De Miocene zandsteenblokken maar ook de blokken gerolde vuursteen conglomeraat treft men bijna uitsluitend aan in de Schweibergerbossen.

In de Vijlenerbossen komen een aantal blokken voor die opgebouwd zijn uit gebroken vuurstenen. De naam die hieraan gegeven werd is Vuursteenbreksie. Het ontbreken van fossielen maakt het praktisch onmogelijk om een ouderdom op te geven. Toch meen ik dat een aantal van deze stenen tot het Mioceen mag gerekend worden en wel op grond van de inbedding in kwartzand dat gelijk is aan het miocene zand. De naam Vuursteenbreksie met een bindmiddel van kwartzand is wel lang, maar geeft duidelijk aan wat ermee bedoeld wordt. Soortgelijke blokken, maar dan met een bindmiddel van kiezelzuur konden echter ook in het Oligoceen of het Kwartair ontstaan. Zodoende moet ik de Vuursteenbreksie met kiezelzuurbinding zonder opgave van ouderdom laten.

Maasgrindblokken

Het merendeel van de Maasgrindblokken is van veel oudere afzettingen afkomstig dan de residuaire blokken. Hun ontstaan ligt vaak ver terug in de geologische geschiedenis. Het betreffende gesteente heeft

veelal een complex van veranderingen ondergaan sinds zijn vorming.

Een aantal, o.a. degene die uit klei, zand, grind en kalk, of mengsels daarvan gevormd zijn, ontstond oorspronkelijk in water, meestal zelfs in de zee. Andere daarentegen ontstonden als een gevolg van stolling bij het binnendringen van vloeibaar magma in reeds verharde gesteenten. Dergelijke gesteenten noemt men ganggesteenten. Het is te begrijpen dat ook het omringende gesteente bij het binnendringen van dit magma onderhevig was aan hoge temperaturen; hierdoor konden ook deze gesteenten zelf geheel van structuur veranderen. Hetzelfde gebeurde bij hoge drukken door bedekking of tijdens gebergtevormingen. Dergelijke gesteenten noemt men metamorfe gesteenten.

In West-Europa zijn drie keer gebergtevormingen opgetreden; een gedeelte van de gesteenten is dan ook drie keer onderhevig geweest aan de processen, die daarbij optraden.

De oudste periode van gebergtevorming is de Caledonische; hierdoor werden de afzettingen uit het Cambrium en het Siluur getroffen. De Hercynische gebergtevorming, die in het Boven-Carboon en Perm plaats vond, deed niet alleen zijn invloed gelden op de afzettingen uit het Devoon en het Carboon, maar bewerkte de cambro-silurische gesteenten voor de tweede keer.

De derde gebergtevorming, die Alpiene gebergtevorming genoemd wordt, was in het gebied rond Zuid-Limburg niet zo sterk, dat hierdoor merkbare veranderingen in de structuur van de gesteenten optraden. Alleen de ruimtelijke ligging werd beïnvloed.

Bij de vorming van vaste gesteenten is vooral de druk van groot belang. Naarmate de druk toeneemt stijgt immers ook de temperatuur. Indien druk uitgeoefend wordt op korrels (b.v. zand) kan smelting op de raakvlakken optreden. Bij wegvallen van de druk kitten de korrels dan aan elkaar en vormen zodoende een vast gesteente. Afhankelijk van de mate, waarin druk en temperatuur toenemen, kun-

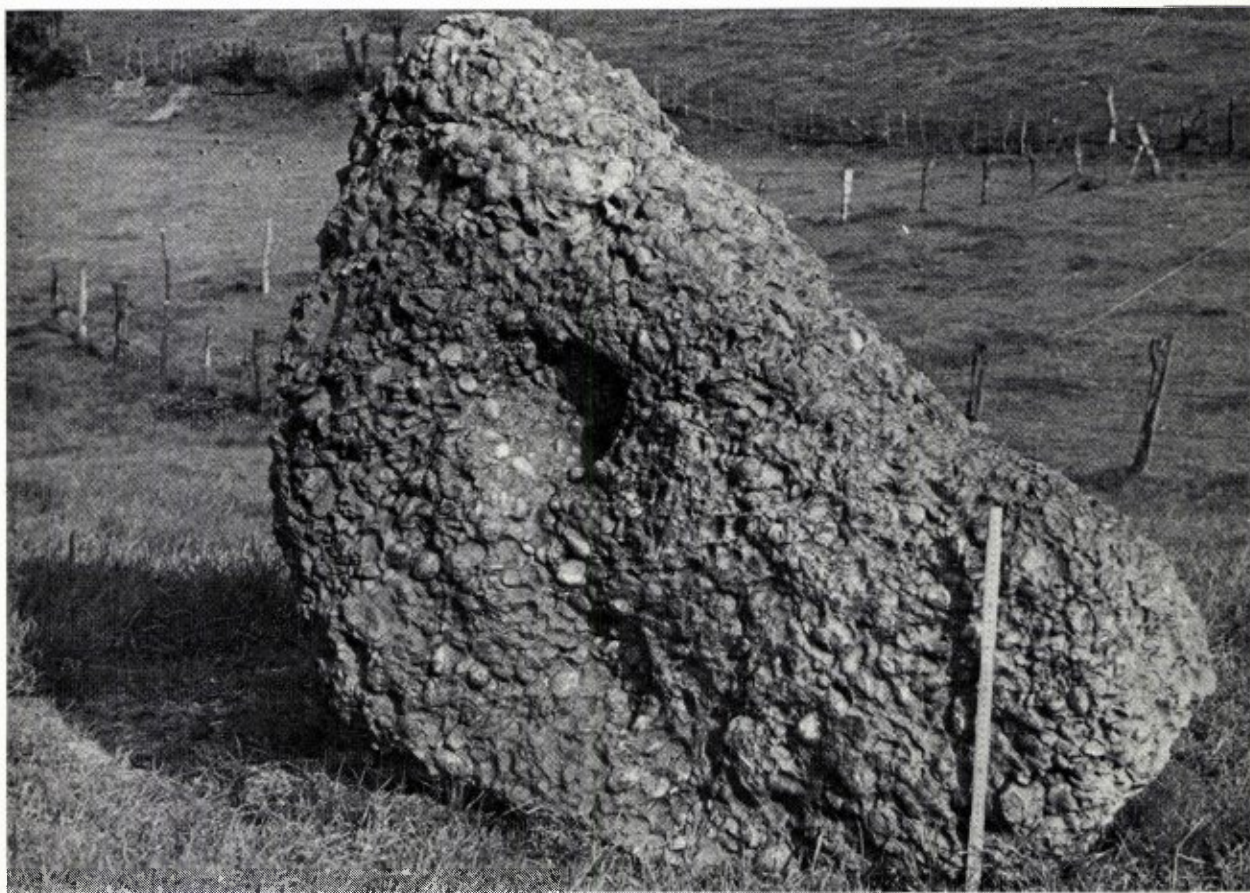


Foto 3: Residuaire blok; Gerolde vuurstenen conglomeraat, Schweibergerbos bij Mechelen.

nen zelfs gehele korrels smelten; na drukontlasting en afkoelen ontstaat er dan een glasachtige structuur in het nieuwe gesteente. Zo verandert zand in zandsteen en tenslotte in kwartsiet.

Vele cambro-silurische gesteenten zijn zodanig van structuur veranderd, dat het onmogelijk is om uit te maken, hoe ze er voor de metamorfose uitgezien hebben. De devonische- en carbonische gesteenten, die maar twee keer een gebergtevorming ondergingen, veranderden niet zo sterk. Men kan nu nog zien dat de zandstenen uit zand ontstaan zijn. Uit klei

ontstonden er kleistenen, die vaak ten onrechte als leistenen aangeduid worden.

Krijt en Trias gesteenten, die niet direct beïnvloed werden door gebergtevormende krachten kunnen vaak nog met de handen uit elkaar gewreven worden. De geringe verhardingen, die hierin opgetreden zijn, werden veroorzaakt door de druk van bovenliggende sedimenten en neerslag uit oplossingen. Soortgelijke verhardingen zijn ook in de oudere gesteenten aanwezig geweest, maar door latere invloeden werden deze meestal zo veranderd, dat men deze eerste verhardingen niet meer kan waarnemen.

Als een neerslag uit oplossingen moeten we ook het merendeel van spleetopvullingen bezien. Vooral kwarts is van belang, omdat er een groot aantal spleten mee opgevuld is. Ze ontstonden uit oplossingen, die met het dalende grondwater meegevoerd werden of uit oplossingen, die vanuit het magma omhoog gevoerd werden. Op geschikte plaatsen vond dan neerslag plaats, meestal in kristalvorm, waardoor een geheel andere structuur ontstond dan die van het omringende gesteente.

Bij de vorige groep (spleetopvullingen) kon kwarts op twee manieren ontstaan; een hiervan was de magmatische vorming. Ook de gesteenten graniet, porfier en diabaas zijn afkomstig uit het magma. Gesmolten gesteentemateriaal drong in plastische toestand in spleten en gangen van reeds eerder verharde gesteenten. Soms werd een dergelijk ganggesteente nog eens veranderd door krachten, die optraden bij gebergtevorming. Porfier veranderde daarbij in porfiroïde en uit kwarts ontstond metamorfe kwarts.

II. HERKOMST

Het zal duidelijk zijn dat het niet mogelijk is om van alle gesteenten de herkomst aan te geven. Immers door erosie zijn vaak de moedergesteenten geheel verdwenen. Maar ook van die gesteenten waar nu nog grotere oppervlakten van over zijn (zie kaart 1) mogen we aannemen dat ze vroeger een grotere verbreiding hadden. Soms is echter het tegenovergestelde het geval, d.w.z. dat ze in vroegere perioden niet of nauwelijks aan de oppervlakte voorkwamen.

Een moeilijkheid bij de herkomstbepaling is, dat sommige gesteenten in diverse gebieden voorkomen, waarbij het onmogelijk kan zijn om aan te geven uit welk van deze gebieden de blokken stammen.

Reeds bij het ontstaan werd een tweedeling van de rotsblokken in Zuid-Limburg doorgevoerd. Deze indeling kunnen we ook aanhouden voor de herkomst. De residuaire blokken zijn dan weinig of niet verplaatst en ze stammen dus uit de directe omge-

ving. De Maasgrindblokken blijken in de regel over grote afstand verplaatst te zijn, zodat ze hun herkomst meestal ver van de plaats ligt waar men ze nu aantreft.

Residuaire blokken

Zoals reeds gezegd ligt het herkomstgebied van deze blokken in de direkte omgeving waar men nu het blok aantreft.

Na het ontstaan van deze blokken door bodemvormende processen, vond er erosie plaats van het omringende gesteente. Het losse zand en grind werd door water en wind weggevoerd en de blokken verhard materiaal bleven als residu achter. In de regel verplaatsten de blokken zich wel in verticale zin. Door het verdwijnen van onderliggend materiaal zakten ze steeds dieper; hierbij braken plaatvormige verhardingen in stukken, waardoor plaatselijk opeenhopingen van blokken ontstonden. Nadat alle los materiaal weggespoeld was, bleven de blokken als vreemde bestanddelen op een totaal andere ondergrond aan de toenmalige oppervlakte liggen.

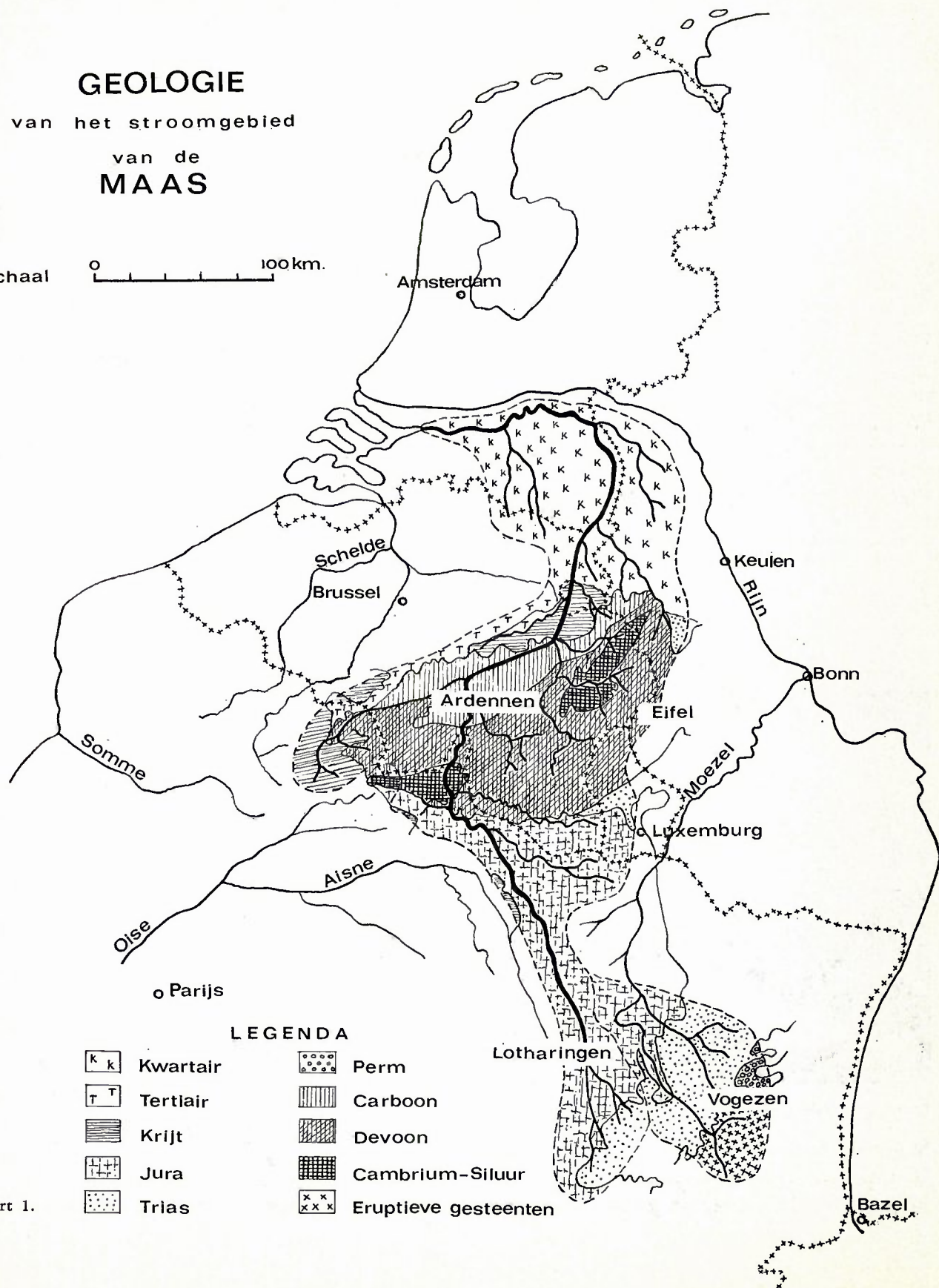
Dergelijke processen zijn voor ons onbegrijpelijk indien we niet enig inzicht hebben in de geologische geschiedenis van Zuid-Limburg. Het lijkt mij daarom verantwoord om hier een korte samenvatting te geven van het ontstaan van het landschap in Zuid-Limburg gedurende de laatste periode, het Kwartair.

Bij het begin van het Kwartair vormde Zuid-Limburg een uitgestrekte schiervlakte zonder noemenswaardige heuvels of dalen. Zodoende was het mogelijk, dat de Maas in de alleroudste fase vanuit Luik over Noorbeek, Epen naar Düren-Jülich stroomde om in de Rijn uit te monden. Met uitzondering van een klein gedeelte van het Geuldal ten zuiden van Epen waren er nog geen zijdalen van de Maas in Limburg. Vertikale bewegingen van de aardkorst, die samenhangen met de Alpiene gebergtevorming veroorzaakten echter het ontstaan van de belgische Ardennen. Hierbij werd Zuid-Limburg ook mee omhoog geheven. Deze opheffing zou voor ons land het grootst

GEOLOGIE

van het stroomgebied
van de
MAAS

schaal 0 100 km.



LEGENDA

- k k Kwartair
- T T Tertiair
- ||||| Krijt
- +++++ Jura
- Trias

- Perm
- ||||| Carboon
- ||||| Devoon
- +++++ Cambrium-Siluur
- xxx Eruptieve gesteenten

worden in de omgeving van Vaals. Zuid-Oost Limburg kwam hierdoor hoger te liggen dan de rest en de Maas verdween dan ook in Noord-Westelijke richting om uiteindelijk de tegenwoordige loop te krijgen. Het verplaatsen van de Maas over het landschap van Zuid-Limburg zal uitvoeriger besproken worden bij de herkomst van de Maasgrindblokken. Bij de residuaire blokken is alleen van belang dat we kunnen inzien, dat juist door het omhoog komen van Zuid-Oost Limburg de omstandigheden geschapen werden voor het verdwijnen van zand- en grindlagen, die in het Oligoceen-Mioceen ontstaan waren. Door het ontstaan van een aantal dalen na het verdwijnen van de Maas uit Zuid-Oost Limburg konden sommige blokken a.h.w. de heuvels afrollen en in het dal terecht komen. Het merendeel is echter als getuigenis van vroegere bedekkingen op de heuvels blijven liggen.



Foto 4. Maasgrind blok: Revinien kwartsiet, Cadier en Keer.

Maasgrindblokken

De herkomst van de Maasgrindblokken dienen we te zoeken in de vroegere en tegenwoordige rotspar-

tijen in het stroomgebied van de Maas. In grote lijnen zijn deze gelegen in Zuid-Limburg, Belgische en Franse Ardennen, Lotharingen en de Vogezen (zie kaart 1).

Uit Zuid-Limburg en omgeving zijn Residuaire blokken in het Maasgrind opgenomen (zie bij Residuaire blokken). Daarnaast echter ook Vuurstenen en Verkiezelde kalken uit het Krijt.

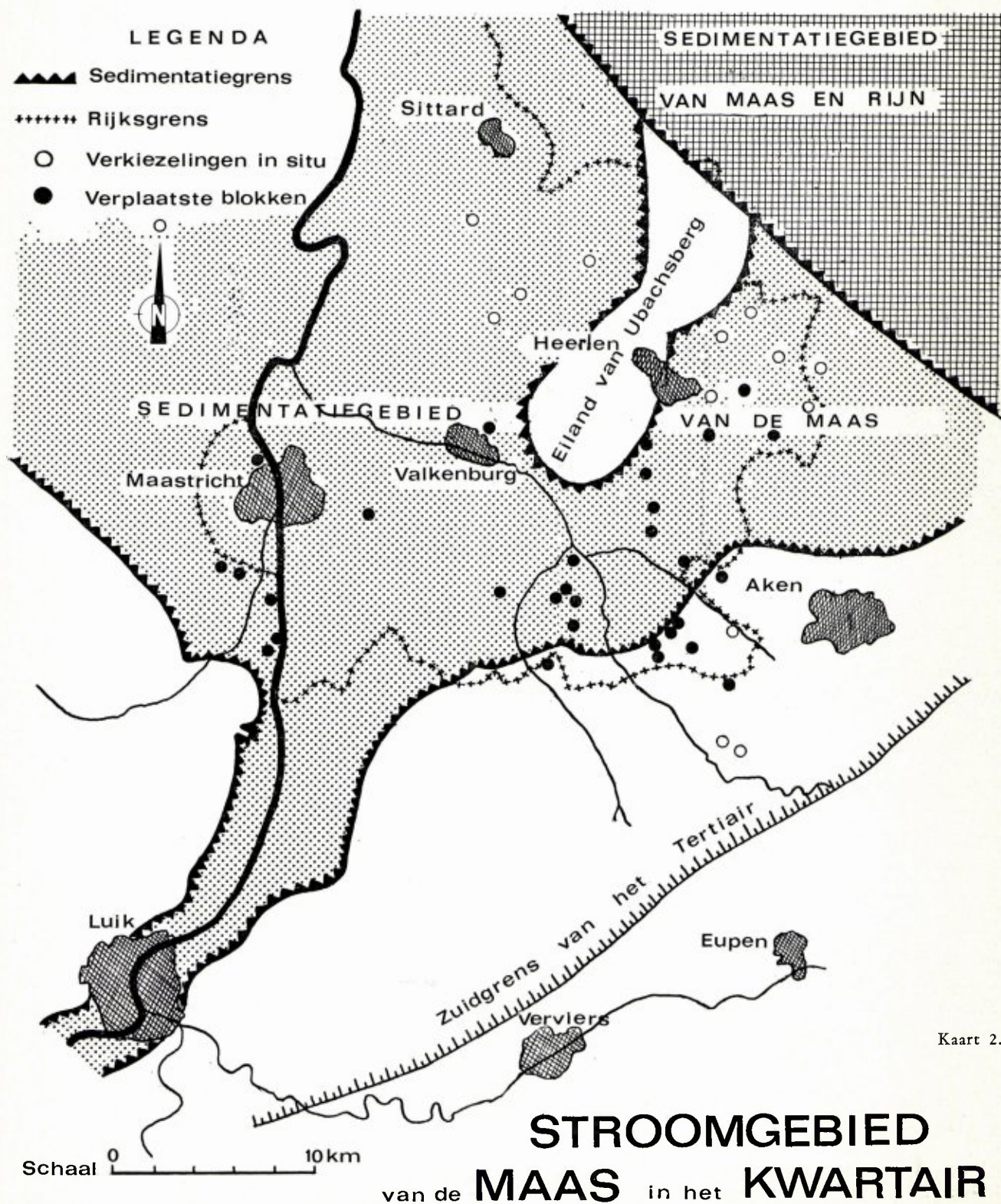
De belgische Ardennen leverden waarschijnlijk het grootste aantal blokken.

Uit het Cambrium werden vooral kwartsieten aangevoerd (Foto 4). Een onderdeel van deze groep vormen de Revinien-kwartsieten, die gekenmerkt worden door hun kleur en het voorkomen van pyriet in kubusvorm (vaak zijn slechts de kubusvormige holten van dergelijke pyrietkristallen bewaard; de pyriet zelf is dan door erosie verdwenen).

In de regel bevatten dergelijke blokken talrijke kwartsaders.

Uit het Devoon, dat de grootste verbreiding van alle oude formaties in de Ardennen heeft, stammen vele zandsteenblokken en conglomeraten. Hiervan zijn Groene zandsteen van Wépion, Rode zandsteen van Burnot, het Conglomeraat met groencement van Taifèr en het Burnot-conglomeraat wel de belangrijkste. Eveneens uit het Devoon stamt een aantal kalkstenen, die echter moeilijk te onderscheiden zijn van de Onder-Carbonische. Arkose, een verweringsprodukt van graniet, komt zowel in de belgische Ardennen als in de Vogezen als vast gesteente voor; het is dus niet mogelijk om een nader herkomstgebied op te geven.

Uit de belgische Ardennen zijn ook de Onder-Carbonische kalkstenen, die bekend zijn onder de namen Naamse steen, Stoepsteen en Kolenkalk, afkomstig. In hoofdzaak komen ze uit het gebied tussen Luik en Namen. Uit hetzelfde gebied zijn ook de Carbonische kwartsieten en -zandstenen gekomen. Deze gesteenten kan men soms gemakke-



Kaart 2.



Foto 5. Residuaire zandsteenblokken bij Bocholtz-Orsbach.

lijk herkennen aan de plantafdrukken of de steenkoolresten, die erin aanwezig zijn.

De franse Ardennen zijn het herkomstgebied van een aantal magmatische gesteenten, zoals *Porfiroïde van Mairus* en *Diabaas*. De eerste soort komt uitsluitend voor in de direkte omgeving van de boerderij Mairus bij Deville. Alhoewel diabazen van meerdere plaatsen bekend zijn, werd *Diabaas met pyriet*, waarvan in het Savelsbos één groter blok gevonden werd, als vast gesteente door mij alleen aangetroffen tussen Revin en Deville.

Onder de naam *Lotharingse kalksteen* (ook wel *Jura kalksteen* genoemd) zijn een aantal blokken in Zuid-Limburg gevonden, die afkomstig zijn uit Lotharingen. Naar hun structuur en fossielinhoud kunnen ze nog verder onderverdeeld worden in *Oölitische*-, *Schelp*- of *Koraal kalksteen*.

Uit de Vogezen zijn geen grote blokken in Zuid-Limburg aangetroffen. Het merendeel van de stenen komt niet boven de 15 cm doorsnede. Van belang hierbij zijn vooral *Granieten*, *Granietporfieren* en daarmee verwante gesteenten.

Reeds eerder werd ingegaan op het verplaatsen van de Maas over Zuid-Limburg. Deze verplaatsing vond plaats van Oost naar West, zodat bijna geheel Zuid-Limburg overstroomt is geweest door de Maas (zie kaart 2). Uitgezonderd hiervan is een klein gebied in het uiterste zuiden bij Vaals-Epen en een „eiland” rond Ubachsberg. In deze gebieden zijn dus geen Maasgrindblokken gevonden. Des te meer Residuaire blokken zijn er te vinden, immers de Maas heeft ze hier niet opgeruimd, zoals dat in het overstroomde gebied gebeurde.

Het verplaatsen van de Maas over Zuid-Limburg kan onderverdeeld worden in een aantal fasen, die in het landschap als trappen (terrassen) zichtbaar zijn. Dergelijke trappen waren in oorsprong vrijwel vlakke gebieden, bedekt met de resten die de Maas daarop achter gelaten had.

Door het ontstaan van dalen (zijrivieren van de Maas) werden de trappen echter versneden, zodat we tegenwoordig alleen maar op de vlakkere heuveltoppen de restanten terugvinden van de eens uitgestrekte grind- en zandbedekking. Uiteraard waren het de grote blokken, die in de regel niet of nauwelijks verplaatst werden en zodoende treft men deze dan ook regelmatig aan.

III. NATUURLIJK TRANSPORT VAN ROTSBLOKKEN

In de natuur zijn een aantal krachten werkzaam, die het mogelijk maken dat soms tonnen zware rotsblokken over grote afstand getransporteerd kunnen worden.

De eerste kracht is de isostatische, die een evenwicht probeert te bereiken in de zwaarte van de aardkorst. Meestal wordt deze kracht echter tegengewerkt door gebergtevormende krachten. Hierbij kunnen vooral lichtere gesteenten diep in de aardkorst doordringen, waardoor het isostatisch evenwicht geheel verstoord is. De opwaartse druk waaraan de lichtere gesteenten onderhevig zijn, veroorzaken mede het ontstaan van gebergten, maar ook het veranderen van zand in zandsteen of kwartsiet.

Uitwendige krachten op de aardkorst (o.a. erosie) nivelleren echter deze verhogingen, waardoor uiteindelijk ook een gesteente, dat aanvankelijk zeer diep in de aardkorst was doorgedrongen, opnieuw aan de oppervlakte kan komen.

Aan de aardoppervlakte beginnen echter, zoals gezegd, de uitwendige krachten op de rotsformatie in te werken. Voorlopig volstaan we met de invloed van het weer aan te geven. Regen doordrenkt het gesteente en vorst doet het water bij bevriezing uitzetten. De krachten, die hierbij optreden zijn zo groot dat iedere rots in stukken gebroken wordt.

Nadat de rots in stukken gebroken is kunnen er andere krachten werkzaam worden. Om te beginnen is dat de aantrekkingskracht, die niet alleen veroorzaakt, dat een losgebroken blok van de helling afrolt, maar die ook water doet stromen in beken en rivieren. Het stromende water in een beek of rivier vormt echter opnieuw een kracht, die in staat is materiaal te vervoeren. Vooral in samenhang met modder en zand kan water grotere stenen transporteren. Dit transporterend vermogen is vooral bij steile hellingen (groot stroomverval) zeer groot.



Foto 6. Blok residuaire zandsteen bij Camping „Rozenhof”, Camerig bij Epen.

Reeds eerder werd ingegaan op de kracht van bevriezend water door het uitzetten, of anders gezegd door een volumevermeerdering. Deze volumevermeerdering heeft tot gevolg dat het soortelijk gewicht afneemt en wel zodanig, dat een m^3 ijs nog maar 910 kg weegt. Door het geringere gewicht heeft ijs een opwaartse druk en drijft zodoende op water. Hiermede zijn we aangekomen bij de kracht die in staat is elk blok over grote afstand te vervoeren. Immers indien een ijsschol van voldoende formaat loskomt, dan kan door elke m^3 ijs een blok steen opgetild worden van bijna 90 kg; het vervoer is na de optilling niet moeilijk meer.

Grotere ijsschollen (tot $200 m^3$) zijn geen zeldzaamheden. In strenge winters (1928-1929, 1942-1943 en 1955-1956) zijn niet alleen de zijrivieren, maar ook de Maas zelf, soms hier en daar tot op de bodem toe bevroren geweest.

Tijdens het transport van grotere blokken zal door smelting van het ijs een moment komen waarop het meegevoerde blok te zwaar wordt. Dan volgt zinken en inbedding in de ter plaatse aanwezige zanden en grinden. Soms wordt een dergelijk blok dan bij graafwerkzaamheden (grindwinning of wegeaanleg) blootgelegd en gebruikt bij het verfraaien van het landschap.

IV. ENKELE PLAATSEN WAAR BLOKKEN TE BEZICHTIGEN ZIJN

— Natuurhistorisch Museum te Maastricht —

Op het plein voor het museum is een groot blok Revinienkwartsiet aanwezig. Het binnenplein is versierd met een Burnot-conglomeraat, Porfiroide van Mairus, Kolenkalk, Revinien-kwartsiet en een Diabaas.

In de tuin staan een aantal kleinere blokken o.a. gangkwarts, Burnot-zandsteen, Kolenkalk, Jurakalk, Arkose, Diabaas en diverse Kwartsieten. In het museum vinden we een vitrine met gesteenten uit het Maasgrind en in de magazijnen zijn enkele belangrijke kollekties ondergebracht, die echter alleen na aanvraag te bezichtigen zijn.

— Kasteel Caster (Caestert) —

Momenteel wordt een nieuwe standplaats gezocht voor het opstellen van de blokken die hier in de tuin aanwezig waren.

— Bunde, voortuin Op de Locht No 34 —

Dhr. Panhuysen heeft hier een aantal blokken bijeengebracht die in de onmiddellijke omgeving gevonden zijn. o.a. Burnot-Conglomeraat en -zandsteen, Devilien kwartsiet, Revinien kwartsiet, Vuursteenbreksie en Fijnkorrelige zandsteen.

— Vijlenerbos —

Staatsbosbeheer heeft hier onlangs een groter aantal Fijn- tot Grofkorrelige zandstenen uit de bodem opgegraven en tot een geologisch monument gegroepeerd. Het zijn residuaire blokken die naar alle waarschijnlijkheid afkomstig zijn van een vroegere bedekking met Oligoceen zand.

— Buitenverblijf „Emmaus” te Mechelen (gem. Wittem) —

Hier zijn in de tuin een groot aantal residuaire blokken bijeengebracht uit de bossen van Mechelen en Vijlen. Voornamelijk zijn het Fijnkorrelige en grofkorrelige zandstenen en diverse vuursteenbreksies.

— Tussen Bocholtz en Orsbach (D.) —

Even over de grens liggen in een weiland een groot aantal blokken die door landbouwers bij elkaar gebracht zijn van omliggende akkers.

In vele plaatsen heeft men een of enkele blokken geplaatst of vrijgelegd tijdens werkzaamheden o.a. te Bemelen, Cadier en Keer, Scheulder, Gulpen, Reymerstok, Schweibergerbossen en „Voeleborn” te Mechelen, „Rozenhof” en op een kruispunt van wegen te Camerig, en bij Raren te Vaals. Op het „Eiland van Ubachsberg” staan blokken bij Mingersberg en Eyserheide.