

OVERZICHT VAN DE GEOLOGISCHE BEZIENSWAARDIGHEDEN IN HET LANDSCHAPSPARK MERGELLAND, ZUID-LIMBURG

Door:

Ing. P. J. FELDER

Natuurhistorisch Museum Maastricht
Met foto's van de schrijver



INHOUD

Inleiding

Oorspronkelijke geologische toestand

De bodemgesteldheid

De vorm van het landschap

Het ontstaan van geologische bezienswaardigheden door menselijke activiteiten

Landbouw

Mijnbouw

Korte beschrijving van de belangrijkste gebieden en objecten voor de geologie

Litteratuur

Inleiding

Nadat E. Heimans in 1911 het boekje „Uit ons Krijtland” geschreven had, is het zuidelijk gedeelte van Limburg bekend geworden als een geologisch interessant gebied. Later volgde een aantal beschrijvingen van geologische verschijnselen uit het gebied dat nu als „Mergelland” aangeduid wordt. Er ontbreekt echter nog altijd een overzicht van de geologische bijzonderheden. Het gemis van een dergelijk overzicht wordt steeds sterker naarmate men zich meer bezig houdt met de planning van het landschap, met het doel daarin een aantal waardevolle elementen te behouden. Deze bijdrage kan mogelijk als basis dienen voor een gericht beleid waarbij ook rekening gehouden wordt met geologische bezienswaardigheden in het Mergelland.

In het Mergelland is een groot aantal geologische bezienswaardigheden. Vooral de vormen van het landschap zijn een waardevol gegeven. Van deze vormen zijn de Maasterrassen een belangrijk element. De kleinere rivier- en beekdalen zijn bijzonder aantrekkelijk omdat ze ingesneden zijn in de Maasterrassen. De kleinste vormen van dalen, (droogdalen, grubben en grachten) zijn geologisch jong te noemen. Het jeugdige stadium waarin deze dalen verkeren uit zich het beste in het feit dat ze nog steile wanden bezitten.

Het bedrijven van landbouw en het delven van grondstoffen, gedurende ruim 6000 jaar, heeft een groot aantal geologische ontsluitingen doen ontstaan. Deze ontsluitingen zijn van wetenschappelijke waarde omdat hierdoor mogelijkheden aanwezig zijn om een inzicht te verkrijgen in de geologische opbouw van de ondergrond. Het merendeel van deze ontsluitingen is door de mens gemaakt en zal dan ook door de mens in stand gehouden moeten worden.

Menselijke activiteiten hebben er vaak toe geleid dat de oorspronkelijke geologische gesteldheid verstoord werd. Vooral de bodemlagen werden hierdoor veranderd. Löss, verweringsleem en rivierdalafzettingen vertonen geen overeenkomsten meer met de toestand zoals die was voor het ingrijpen door de mens. Alleen het vuursteeneluvium van de Vaalser-, Vijlener- en Epenerbossen is nog min of meer in ongeschonden staat aanwezig.

Vele geologische objecten bezitten ook cultuurhistorische en biologische waarden. Ontginning van delfstoffen leidde er vaak toe dat ontsluitingen ontstonden van grondsoorten die normaal niet aan de oppervlakte voorkwamen. Veelal trad er zelfs een menging van grondsoorten op. Na afloop van de ontginning bleven de terreinen meestal als „woeste gronden” achter. Hierdoor is het mogelijk een indruk te krijgen van de werkzaamheden die de mens er in het verleden heeft uitgevoerd.

Op de vreemdsoortige mengingen van grondsoorten, die door het graven in de bodem ontstonden, ontwikkelde zich soms een bijzondere vegetatie met de daarbij behorende fauna. Voor ons nu de reden om dergelijke gebieden als „natuurgebieden” aan te duiden, vaak zonder te beseffen dat de geologische opbouw in combinatie met menselijke bedrijvigheid tot dit resultaat geleid hebben.

Een beschrijving van de geologische bezienswaardigheden in het Mergelland kan alleen gegeven worden indien men rekening houdt met cultuurhistorische en biologische ontwikkelingen. Zodoende is in deze bijdrage ruim plaats gegeven aan deze aspecten.

Oorspronkelijke geologische toestand

Het is nodig een schets te geven van de oorspronkelijke geologische toestand van het Mergelland omdat de mens ruim 6000 jaar bezig is geweest het landschap aan te passen aan zijn behoeften.

Gedurende het Kwartair werd het landschap Mergelland gemodelleerd. Als een gevolg van de opheffing van de Ardennen werd een schiervlakte, waartoe ook het Mergelland behoorde, opgeheven tot een middengebergte. De opheffing van het Mergelland bedroeg bij Vaals ruim 300 m en bij Meerssen ruim 125 m. De noord-west gerichte daling van het landschap veroorzaakte een verplaatsing van de Maas naar het westen toe. (Oorspronkelijk stroomde de Maas vanaf Eysden naar Noorbeek, over Epen naar Vijlen, om bij Düren in de Rijn uit te monden). De opheffing van het landschap gecombineerd met de invloeden van IJstijden veroorzaakten dat er tijdens de verplaatsing van de Maas trappen (Maasterrassen) in het landschap ontstonden. De zijrivieren van de Maas, aan de oostkant, moesten steeds meer westelijk stromen om in de Maas uit te monden. Hierbij werden steeds langere dalen uitgeslepen, die op hun beurt weer enigszins trapvormig waren. Rivieren en beken modelleerden op deze wijze een trapvormig landschap, oplopend van 45 m NAP bij Meerssen tot 323 m NAP bij Vaals.

Het Kwartair dat gekenmerkt wordt door een afwisselen van warme en koude perioden (IJstijden), had echter ook een grote invloed op de flora en fauna, zonder dat het Mergelland ooit door landijs bedekt werd. Gedurende de extreme klimaatsschommelingen moesten planten en dieren zich aanpassen of ten onder gaan. Vele elementen uit de flora en fauna, die geografisch gezien hier thuis horen, verdwenen voorgoed.

Een gedeelte van de fauna kan verdwenen zijn omdat de mens er jacht op maakte, (Paleolitische vondsten in het Mergelland bevestigen de mening dat de mens reeds 50 000 v. Chr. in het Mergelland verbleef).

Gedurende de periode 10 000-4500 v. Chr. kon de natuur zich herstellen van de catastrofes, die tijdens de IJstijden gebeurden. Het klimaat werd geleidelijk steeds beter en er kon een flora en fauna ontstaan die aangepast waren aan deze betere omstandigheden. Het klimaat werd nu niet meer gekenmerkt door afwisseling van warmte en koude maar meer door droge en natte perioden. Flora en fauna zijn niet alleen afhankelijk van het klimaat maar ook van de grondsoorten van de bodem.

Bodemgesteldheid

Met uitzondering van enkele steile dalhellingen, waar diverse grondsoorten aan de oppervlakte kwamen, vertoonde het Mergelland oorspronkelijk geen grote verscheidenheid in bodemgesteldheid. Vier grondsoorten zijn er te noemen die de bodem vormden n.l. löss, verweringsleem, vuursteeneluvium en rivierdal-afzettingen.

L ö s s

Het grootste gedeelte van het Mergelland was bedekt met löss. Deze löss werd afgezet gedurende de IJstijden, door stofwinden uit het noorden. Alleen de hoger gelegen gedeelten van het landschap bleven zonder lössdeken, omdat het stof niet tot deze hoogten waaide. Later zou in de rivierdalen een gedeelte van de lössafzettingen wegspoelen, zodat de rivierdalen vrij van löss werden.

De vruchtbare lössgronden raakten bedekt met zware bossen waarin Lindebomen een voorname plaats innamen.

Door ontbossing van de lössgronden, hetgeen reeds zeer vroeg in de prehistorie gebeurde (4500-3000 v. Chr.), traden er vele veranderingen op. Erosie was een van de belangrijkste gevolgen. Door het bedrijven van akkerbouw, veeteelt en fruitteelt werden er eveneens veranderingen in het lösslandschap geschapen. Momenteel is er dan ook geen lössgebied meer over in het Mergelland dat overeenkomt met de oorspronkelijke toestand.

Verweringsleem

Deze grondsoort ontstond door verwerking van de oplosbare bestanddelen van de kalk-mergellagen. Sommige Kunrader- en Gulpense kalken bevatten tot 30% klei en zand, die na oplossing van de kalk een taaie leem vormen.

Grotere gedeelten van de verweringsleem werden later bedekt door löss, zodat alleen op de hogere

gedeelten verweringsleem direct aan de oppervlakte komt, vooral langs de Geul, Gulp en Voer. De gebieden met verweringsleem werden later in cultuur gebracht dan de lössgebieden. De invloed van de erosie was echter groter omdat de verweringsleem op steilere hellingen ligt.

Van de oorspronkelijke toestand is nu dan ook niets meer over. Vele erosiegeulen en holle wegen doorsnijden nu het gebied met verweringsleem. De oor-

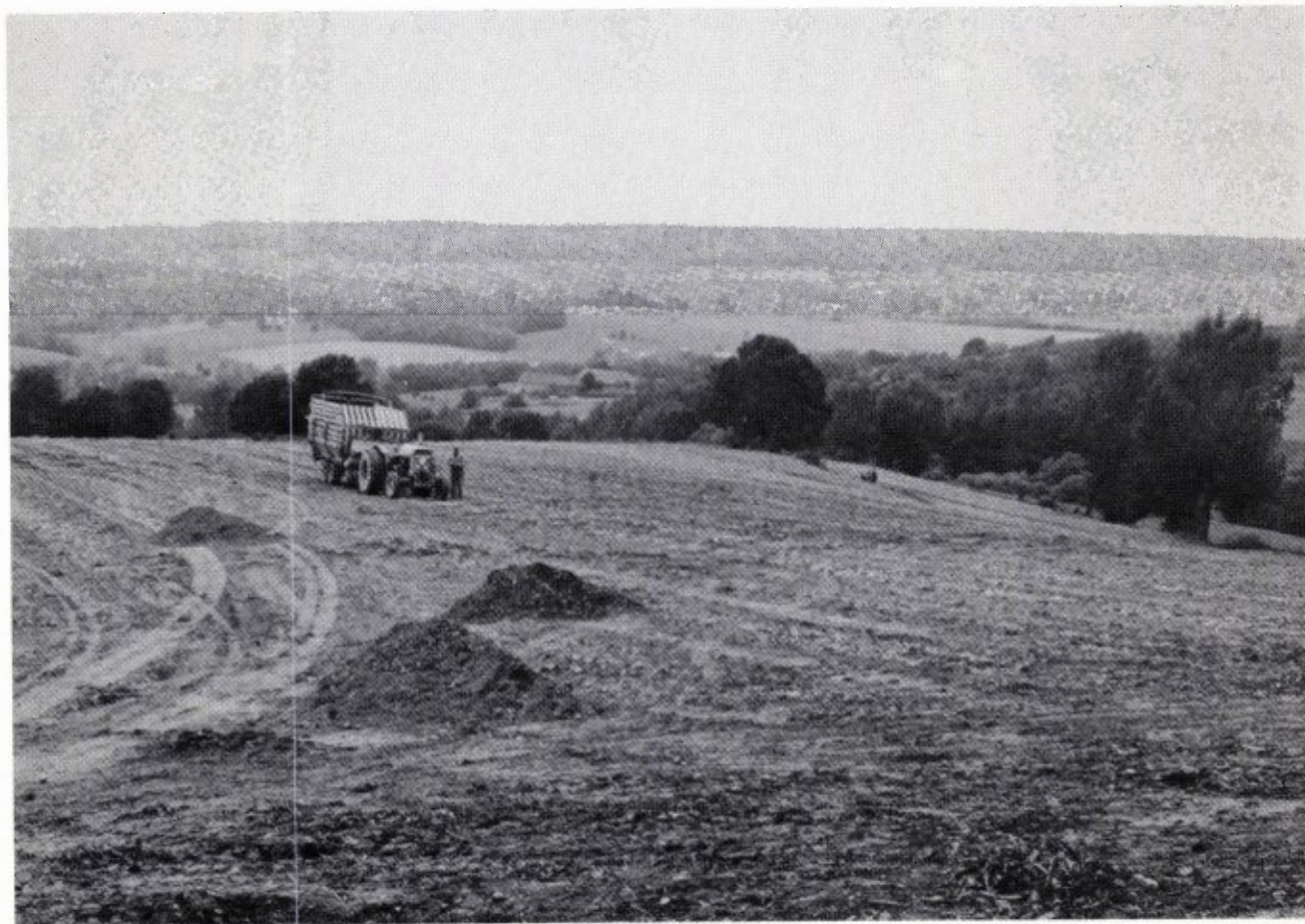


Foto 1. Door ontbossing van de lössgronden traden er vele veranderingen op. Cottessen gemeente Vaals.

spronkelijke begroeiing is verdwenen en de structuur van de bodem is door diverse vormen van bemesting veranderd.



Foto 2. In de steilere hellingen ontstonden diepe erosiegeulen. Noordhelling van het Selzerdal tussen Nyswiller en Wahlwiller.

Vuursteeneluvium

De hoogste toppen rond de dalen van de Geul, Gulp en Voer zijn nooit bedekt geweest door löss. Oorspronkelijk lagen er op deze hoogten vuursteenhoudende kalken. Door verwerking en oplossing van de kalk ontstond er uit deze vuursteenhoudende kalken een vuursteeneluvium.

De verwerking van het kalkpakket is reeds gedurende het Tertiair (40 miljoen jaar geleden) begonnen en gaat nu nog steeds voort. De niet oplosbare delen bestaan uit leem, klei en zand met een hoog percentage vuurstenen.

Deze gronden zijn niet geschikt voor landbouwdoel-einden en daarom nooit ontbost. De bossen zijn echter al heel lang in gebruik voor geriefhout. Het regelmatig kappen (om de 15 à 25 jaar) heeft uiteraard

vele veranderingen van de begroeiing tot gevolg gehad. Doordat bewerking en bemesting van de grond achterwege bleef is de bodem echter min of meer ongestoord. Het vuursteeneluvium van de Vaalser-, Vijlener- en Epenerbossen kan dan ook een oorspronkelijke bodem genoemd worden. Geologisch is het een bijzonderheid die waard is om behouden te worden.

Jammer genoeg zijn er de laatste 30 jaar een aantal aanplantingen verricht van naaldbomen. Deze aanplantingen verarmen niet alleen de begroeiing maar veranderen ook de bodem. Het is te wensen dat deze beplantingen geleidelijk vervangen worden door „natuurlijke”, die in overeenstemming zijn met de natuurlijke begroeiing.

Rivierdal-afzettingen

Rivieren en beken veroorzaakten, afhankelijk van de helling van het dal, erosie of sedimentatie. Geologisch was het merendeel van de dalen in het Mergelland zo steil dat er erosie plaats vond. Löss die in de dalen was afgezet werd dan ook door het water weer weggespoeld zodat de dalen lössvrij werden.



Foto 3. Het vuursteeneluvium van de Vijlenerbossen (bij de Zeven wegen) is het restant van een opgelost pakket kalken.

In het dal bleven alleen grovere bestanddelen zoals zand en grind op de bodem achter. Oorspronkelijk waren de rivier- en beekdalen dan ook erg onvruchtbaar. Plaatselijke vormde de moerassige dalbodem een gunstige voorwaarde voor het ontstaan van veen.

Aan deze toestand van de dalen kwam echter al vrij snel een einde toen de mens begon met de ontbossing van de heuvels. De veel sterkere erosie op de heuvels veroorzaakte een zodanige aanvoer van slib dat de beken en rivieren niet meer in staat waren dit te vervoeren. Er volgde sedimentatie: De dalen werden hierdoor gedeeltelijk opgevuld met vruchtbare afzettingen, bestaande uit verspoelde löss en verweringsleem.

De vruchtbare gronden in de rivierdalen werden daarna in cultuur gebracht. Moerassige gedeelten werden gedraineerd en geschikt gemaakt voor landbouw.

Geen van de grondsoorten van het Mergelland is zo veranderd als de rivierdal-afzettingen. Van de oorspronkelijke toestand is niets meer over.



Foto 4. De dalen werden gedeeltelijk opgevuld met vruchtbare afzettingen. Gulpdal bij Beutenaken.

De vorm van het landschap

Binnen Nederland vormt het Mergelland een uniek landschap wat de vorm betreft. Maar niet alleen binnen Nederland is het bijzonder. Van het gehele stroomgebied van de Maas is het een landschap dat het beste de dalvormen van Maas en zijrivieren in een terrassenlandschap laat zien. De vorm van het landschap wordt dan ook in hoofdzaak door de verschillende vormen van dalen bepaald. Er kunnen een drietal groepen van dalvormen onderscheiden worden, n.l. Maasterrassen, Beekdalen en Droogdalen.

Maasterrassen

Geologisch vormen de Maasterrassen een van de mooiste bezienswaardigheden in het Mergelland. Zij verlenen aan het Mergelland de trapvormige verhogingen van 45 m NAP tot 323 m NAP, die op vele plaatsen vergezichten mogelijk maken.

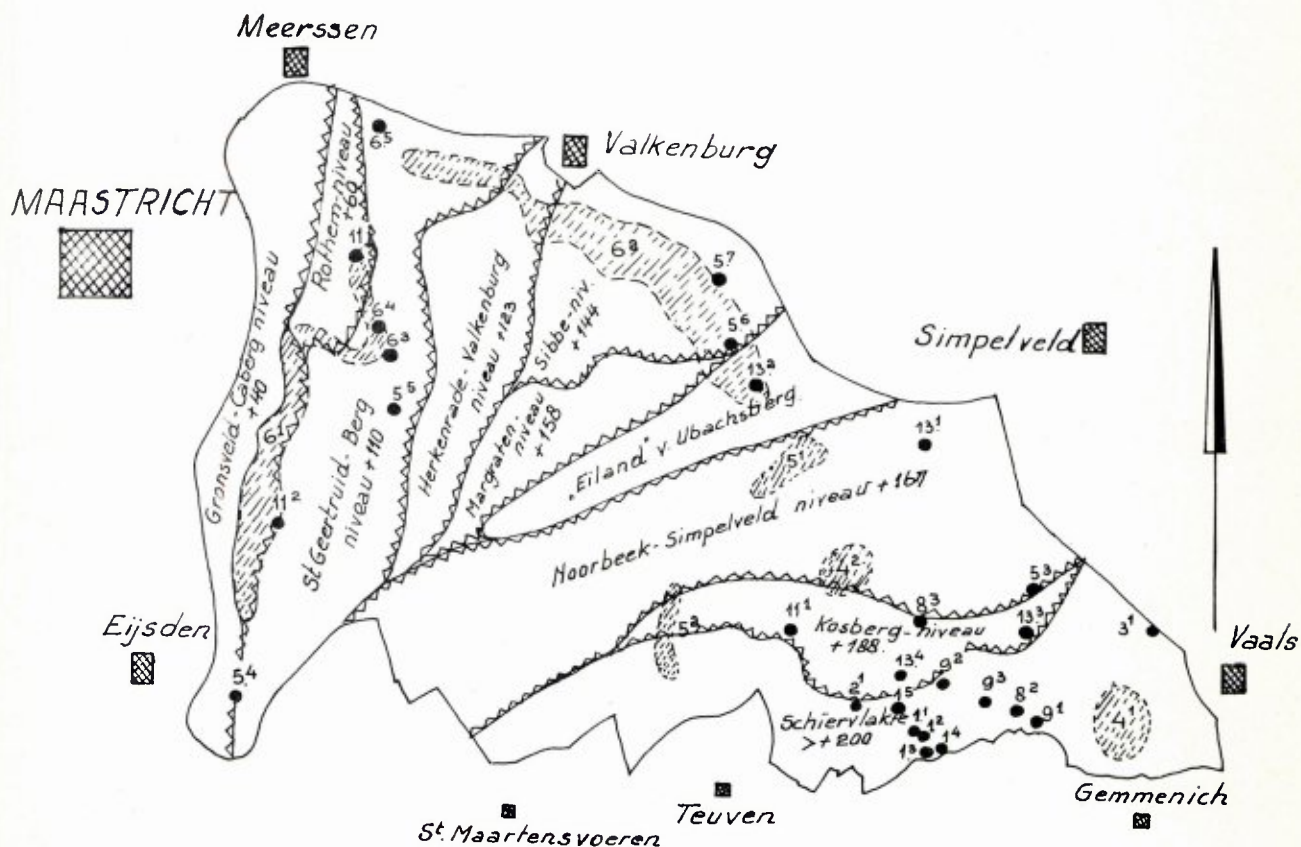
Het ontstaan van de Maasterrassen was een gevolg van de opheffing der Ardennen (Massief van Stavelot) waarbij ook het Mergelland opgeheven werd. Onder invloed van de klimaatschommelingen in het Kwartair wisselden erosie en sedimentatie elkaar af en slepen een trapvormig dal uit, waarvan de trappen bedekt werden met grindafzettingen.

Door de grote omvang zijn de Maasterrassen nauwelijks te veranderen door de mens. Mogelijk is het wel nodig om op enkele plaatsen rekening te houden met vergezichten. Dit b.v. langs de weg Margraten—De Plank.

Beekdalen

Geologisch zijn de beekdalen van de Geul, Gulp en Voer voorbeelden van het insnijden van rivieren in een terrassenlandschap. Door de verplaatsing van de Maas naar het westen toe, kwam de monding van de zijrivieren steeds meer naar het westen te liggen. Het dal is zodoende steeds jonger naar het westen toe, met als gevolg dat men in één dal diverse stadia van dalontwikkeling kan zien. Landschappelijk is

Overzicht terrassen-niveaus en geologische bijzonderheden in het landschapspark Mergelland.



Legenda

~~~~~ Terrasrand

 Gebied met geologische bijzonderheden

●<sup>83</sup> Bijzonder geologisch punt

Schaal

0 1 2 3 4 5 Km.

deze diversiteit aantrekkelijk.

Evenals de Maasterrassen zijn de beekdalen in hun grote vorm nog min of meer onaangetast. Dit geldt echter niet meer voor een aantal details o.a. is de bodemgesteldheid sterk veranderd en zijn de steilere gedeelten van het dal doorkliefd met erosiegeulen. Uit geologisch oogpunt zijn er weinig redenen om beekdalen meer te beschermen dan tot nu toe. Betere argumenten om beschermende maatregelen te treffen zijn aanwezig in het cultuurpatroon van de mens dat zich aan de vormen van de dalen aanpaste en in de flora en fauna die soms bijzonder rijk zijn.



Foto 5. Geuldal bij Vernelsberg. Epen.

## Droogdalen

Dit zijn kleinere vormen van dalen dan de beekdalen. En in tegenstelling met de beekdalen vindt in de droogdalen geen geregelde afvoer van water plaats.

In het Mergelland noemt men de droogdalen „Grubben” of „Grachten”. Ze wisselen zeer sterk in grootte. Sommige zijn kilometers lang en tientallen meters diep, andere zijn echter maar tientallen meters lang en enkele meters diep.

Tot nu toe ontbreekt een overzicht van de diverse vormen van droogdalen. Het is dan ook nog niet mogelijk een beschrijving te geven van het ontstaan. Wij kunnen alleen veronderstellen dat de diverse vormen samenhangen met verschillende wijzen van ontstaan.

Veel droogdalen liggen langs de rand van de heuvels, rond de rivierdalen. Langs de Geuldalwand vanaf Rothem naar Berg, Valkenburg, Strucht, Wylre tot bij Gulpen zijn er zeer veel. Ook de Maasdalwand vanaf Mesch naar Ryckholt, Cadier en Keer, Bemelen tot bij Berg is rijk aan deze dalvormen.

Langs de beken Gulp, Voer, Selzer en Mechel is het aantal droogdalen niet zo groot maar daardoor wel waardevoller.

Het is beslist nodig om een inventaris op te maken van de droogdalen in het Mergelland, om daaruit een verantwoorde keuze te kunnen maken van de dalen die in het bijzonder beschermd moeten worden. Bescherming zal soms nodig zijn omdat de kleinere omvang mogelijkheden geeft tot vernietiging. In het verleden zijn reeds een aantal van de kleinere vormen opgevuld of geheel van karakter veranderd door menselijke activiteiten.

## Het ontstaan van geologische bezienswaardigheden door menselijke activiteiten

In het voorgaande is gepoogd een schets te geven van de oorspronkelijke geologische toestand van het Mergelland. Hierbij konden maar een gering aantal geologische bezienswaardigheden genoemd worden. In



Foto 6. Droogdal bij Stokkem te Wylre.

de regel bleken deze dan ook nog door menselijke invloeden veranderd te zijn.

De invloed van de mens op het landschap is echter niet alleen maar negatief, zeker niet als men naar geologische verschijnselen kijkt. Het merendeel van de geologische bijzonderheden in het Mergelland

blijkt dan bloot gelegd te zijn door menselijke activiteiten in het verleden. Vooral t.b.v. landbouw en mijnbouw zijn er vele ingrepen in het landschap gedaan die verrijking tot gevolg hadden. Het leek mij goed deze menselijke activiteiten iets nader te omschrijven.

## Landbouw

Reeds 4500 v. Chr. begon de mens het Mergelland te gebruiken voor landbouw. Afhankelijk van de grondsoort en de vorm van het terrein werden diverse methoden van landbouw toegepast. Bij het ontginnen van het oorspronkelijke gebied werden soms natuurlijke scheidingen aangehouden; vaker echter werden er kunstmatige scheidingen gemaakt (een ge-

deelte van de graften in het landschap).

De verschillen in grondsoort, maar ook veranderende landbouwmethoden en economische overwegingen hebben er in de loop van de eeuwen toe geleid dat verschillende producten verbouwd werden. Akkerbouw, veeteelt en fruitteelt wisselden elkaar af naargelang de omstandigheden waren. Iedere keer werd het landschap echter weer aangepast aan de nieuwe methode. Het duidelijkst is dat nog te zien

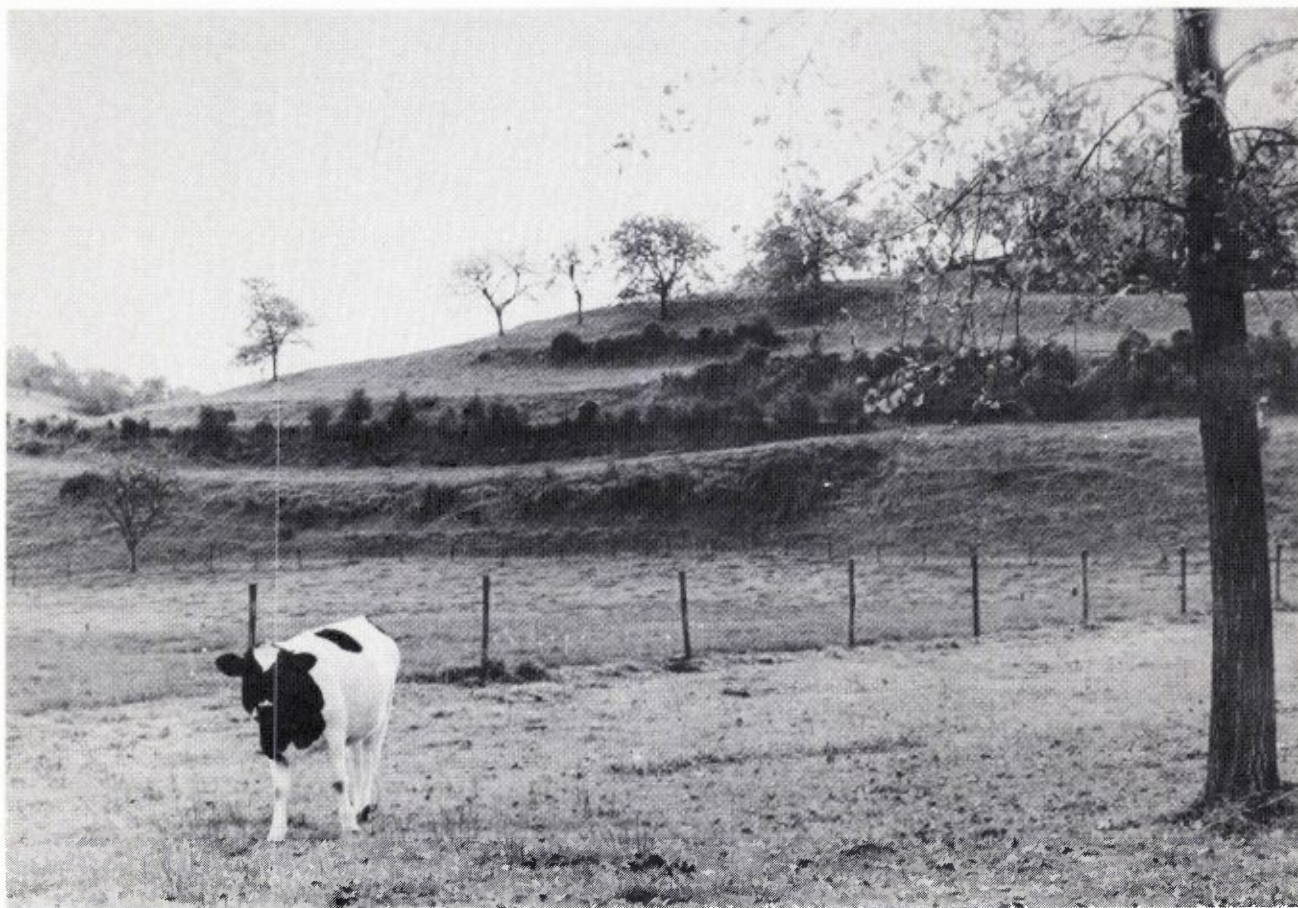


Foto 7. Graften bij Schin op Geul.

waar in vroegere eeuwen wijngaarden zijn aangelegd. De restanten daarvan zijn nu nog op vele plaatsen te zien als „grafterlandschap”.

Bij Wylre is een duidelijk voorbeeld van zo'n oude wijngaard die na het gebruik geleidelijk weer bebost is. Bij Wahlwiller, Vijlen en Epen zijn dergelijke oude wijngaarden momenteel in gebruik als weiland.

De ontbossing van de heuvels en hellingen ten behoeve van landbouw was van grote invloed op de erosie. De löss en verweringsleem die daarbij van de heuvels afspoelde, vulde de dalen op met vruchtbare aarde. Hierdoor werden de dalen geschikt voor landbouw, maar op de hellingen ontstonden een aantal erosiegeulen die ongeschikt werden voor landbouw en zodoende weer geleidelijk bos werden.

De mens die meestal gebruik maakte van de droogdalen om vanuit het dal op het plateau te geraken, veroorzaakte daardoor een sterkere erosie, waardoor in het droogdal een holle weg ontstond. De holle wegen in het Mergelland, die het landschap uitzonderlijk verfraaien, hebben geen geologische oorsprong, maar zijn het gevolg van het gebruik door de mens. Indien het gebruik door de mens wegvalt zal ook de holle weg vervallen.

Soms zijn er door de uitslijping van de holle wegen andere grondsoorten aan de oppervlakte gekomen, waardoor deze wegen ook geologisch interessant zijn. Belangrijker zijn echter de bijzondere flora en fauna die zich op deze grondsoorten ontwikkeld hebben. Tenslotte bezit zo'n holle weg ook cultuurhistorische waarden.

De invloed van de landbouw strekt zich echter uit tot in de bodem. Verbetering van de bodem door middel van toevoeging van andere grondsoorten (het mergelen) is al zeer vroeg toegepast (600 v. Chr.). Het bemesten met allerlei meststoffen is ook reeds eeuwen toegepast, zodat er vele veranderingen in de bodem opgetreden zijn.

## Mijnbouw

Onder mijnbouw zijn hier alle winningen van grondstoffen uit de bodem samengevat.

Evenals de landbouw heeft ook de mijnbouw al eeuwenlang gebruik gemaakt van de vele gesteenten die het Mergelland rijk is. Bij het delven van de grondstoffen werden er vele groeven aangelegd zowel aan de oppervlakte als daaronder. Vooral bij de ondergrondse groeven werden gesteenten ontgonnen die normaal niet aan de oppervlakte voorkwamen. Om een indruk te geven van de verscheidenheid van winningen geven we hier een overzicht van de grondstoffen die in het Mergelland ontgonnen werden.

### Löss en Leem

Ontgonnen vanaf 4500 v. Chr. tot heden t.b.v. huisbouw en het vervaardigen van bakstenen.

### Vuurstenen

Rond 3000 v. Chr. reeds op grote schaal ontgonnen uit boven- en ondergrondse groeven te Ryckholt en Mheer, voor het vervaardigen van werktuigen, gereedschappen en wapens.

2500 v. Chr. werden er vuurstenen ontgonnen te Valkenburg en Cadier en Keer uit bovengrondse groeven in de steile hellingen van droogdalen. Hoofdzakelijk voor het vervaardigen van bijlen. Vanaf 1000-1940 werden op kleine schaal vuurste-



Foto 8. Prehistorische mijngang in de vuursteenmijnen van Ryckholt.

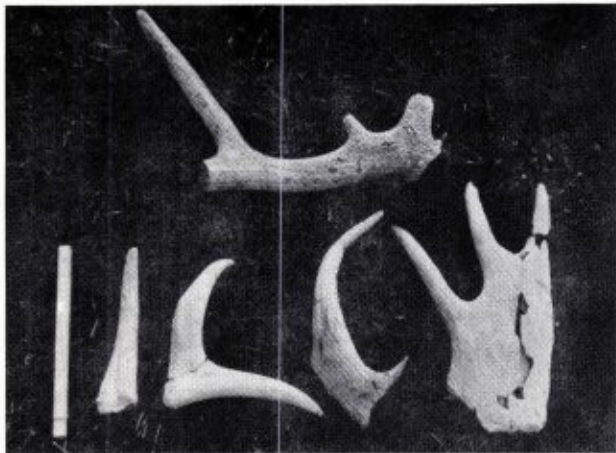


Foto 9. Vondsten van hertschoorn in de prehistorische vuursteenmijnen van Ryckholt.

nen ontgonnen te Vijlen, Epen, Slenaken, Holset en Cadier en Keer, voor fundering van vakwerkhuzen en wegeaanleg.

#### Kalk, kalksteen en Mergel

Vanaf 600 v. Chr. tot heden werden deze gesteenten gedolven voor velerlei toepassingen, o.a. bemesting, huzenbouw, cementbereiding, kunstmestbereiding, glasfabricage en het gebruik in suikerraffinaderijen. Het aantal plaatsen waar de grondstoffen gedolven werden is zeer groot. Een goed overzicht van het gebruik en de plaatsen van delving is gegeven door Engelen F. 1975 (zie litteratuur).

#### Zand en grind.

Ieder gehucht, dorp of stad in het Mergelland had in het verleden een of meerdere groeven waar de benodigde hoeveelheid zand en grind ontgonnen werd voor metselwerk, huzen- en wegebouw. De oude groeven zijn gedeeltelijk nog terug te vinden. Vele zijn de laatste 30 jaar met huisvuil dichtgestort.

#### Ertsen

In het Geuldal bij Epen werd in de periode 1750 tot 1945 een aantal exploraties verricht naar het voor-

komen van steenkolen, ertsen en bruikbare kleien. Naast het graven van een aantal putten (schachten) werden er ook ondergrondse gangen gegraven. Bij de hoeve Wingberg te Epen zijn de resten aanwezig van een oude ijzersmelterij (Romeins of Middel-eeuws). De ertsen werden vermoedelijk ter plaatse ontgonnen.



Foto 10. Oude groeve „Juliana”, bij de Schiepersberg te Cadier en Keer.

#### Zandstenen en kwartsieten

In het Geuldal bij Cottessen werden zandstenen en kwartsieten ontgonnen, v.n.l. voor woningbouw. Als gevolg hiervan bleven de „Heimansgroeve” de

„Kampgroeve” en de „Kwartsietgroeve” achter.

De talrijke ontginningen van delfstoffen hebben ertoe geleid dat er een groot aantal geologische bijzonderheden zichtbaar geworden zijn in het Mergelland.

Het einde van de ontginning betekende in de regel ook het einde van het menselijk ingrijpen. Op de gemengde grondsoorten en soms geheel nieuwe grondsoorten, ontwikkelde zich daarna een natuurlijke begroeiing. Deze is voor ons nu heel vaak de reden om dergelijke gebieden als „natuurgebied” aan te duiden. De dieper liggende reden n.l. het ontginnen van delfstoffen wordt meestal niet ervaren.



Foto 11. De „Kampgroeve” te Cottessen werd gemaakt voor het winnen van bouwstenen in 1945/1946.

Vele geologische bezienswaardigheden bevinden zich zodoende reeds in gebieden die als natuurlijk ervaren worden. We zullen echter moeten beseffen dat deze natuurgebieden ook uit het oogpunt van geologie en historie van belang zijn. We zullen ook moeten leren dat het winnen van delfstoffen een verrijking van de natuur kan betekenen.

Het in stand houden van een aantal oude groeven betekent dat we cultuurhistorische-, biologische- en geologische waarden behouden voor de toekomst. Het rekening houden met geologische verschijnselen in de

bestaande groeven kan betekenen dat we mogelijkheden scheppen voor een bijzondere flora en fauna.

### Korte beschrijving van de belangrijkste gebieden en objecten voor de geologie

Bij deze beschrijving wordt geen onderscheid gemaakt tussen natuurlijke en kunstmatige oorsprong van het beschreven fenomeen. Zoals gebruikelijk in de geologie volgen we een indeling van oud naar jong. (Voor de ligging van de objecten zie de kaart op blz. 175.)

#### 1 Carbonische gesteenten.

Deze zijn ontsloten in het Geuldal en in enkele zijbeken van de Geul bij Cottessen en Terziet.

Als belangrijkste punten kunnen genoemd worden:

- 1.<sup>1</sup> Heimansgroeve,
- 1.<sup>2</sup> Kampgroeve,
- 1.<sup>3</sup> Kwartsietgroeve, allen te Cottessen Gemeente Vaals.
- 1.<sup>4</sup> Weiland te Cottessen, alwaar onderzoekingen uitgevoerd werden naar het voorkomen van erts en kleien.
- 1.<sup>5</sup> Het „Wingbergbosje” te Epen. Een steilrand langs de Geul waar mogelijk ijzererts ontgonnen is.

#### 2 Akense kleien.

Deze zijn nergens duidelijk ontsloten.

- 2.<sup>1</sup> Bij Diependaal te Epen zijn enkele weilanden op Akense kleien gelegen. Het moerassige karakter van deze weilanden maakt ze bijzonder.

#### 3 Akense zanden.

Deze komen voor in het Geuldal tussen Epen en Mechelen en in het Selzerdal tussen Lemiers, Vaals

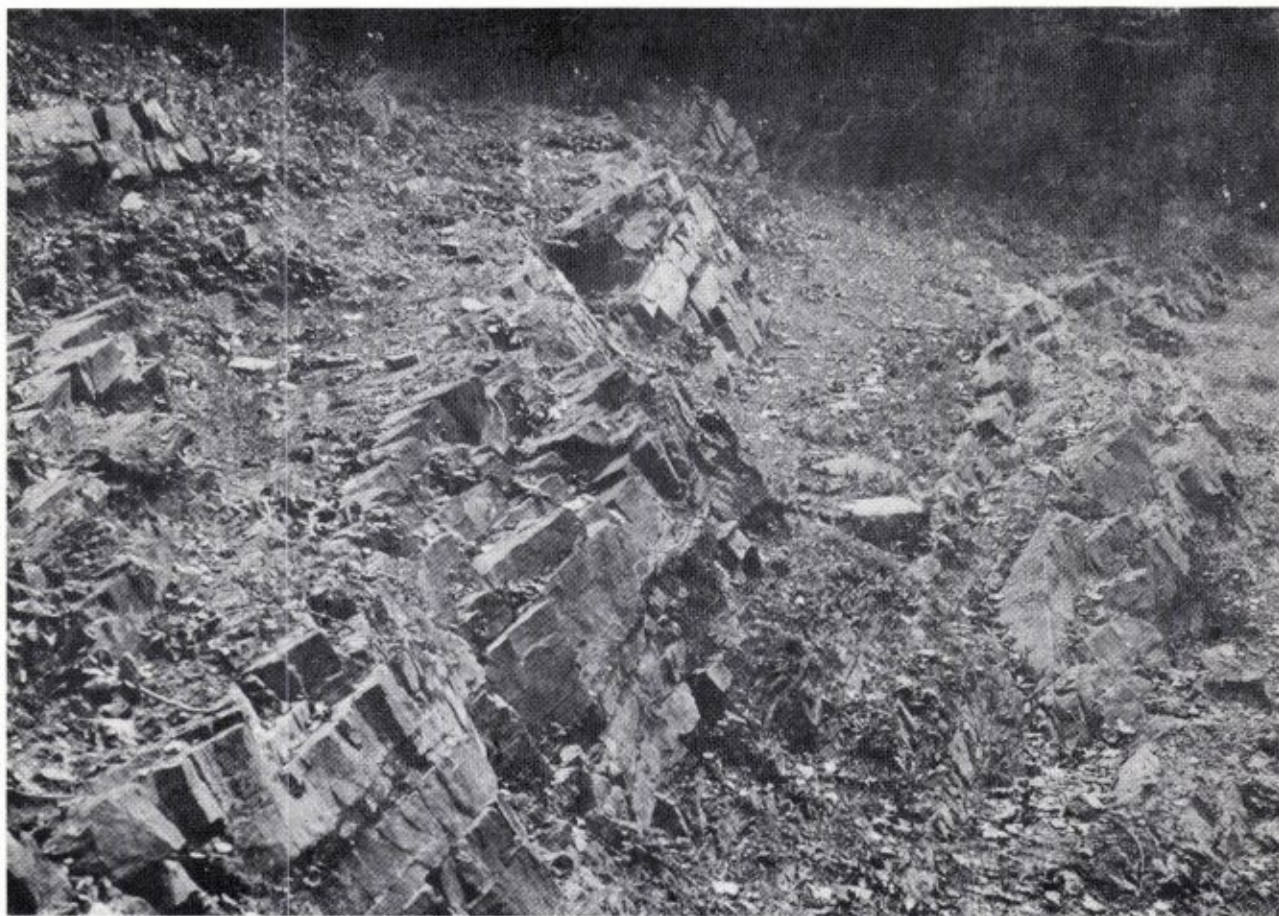


Foto 12. Heimansgroeve te Cottessen, ontstaan door het winnen van bouwstenen.

en Vaalsbroek.

- 3.<sup>1</sup> Een bijzonder punt vormt een oude groeve in de Lemierserberg, Gemeente Vaals. Het is de enige groeve waarin Akense zanden ontsloten zijn binnen de Nederlandse staatsgrenzen. Als bijzonderheid kan ook nog gelden dat in deze groeve de grens gelegen is met de Vaalsergroenzanden.

#### 4 Vaalser groenzanden.

Deze zijn te vinden in het Geuldal tussen Epen en Wittem, in het Gulpdal tussen Slenaken en Gulpen en in het heuvellandschap rond Vaals.

De Vaalser groenzanden hebben geen economische betekenis. Er zijn dan ook geen groeven in aangelegd. Ontsluitingen zijn steeds van toevallige aard zoals

## Tabel van de geologische geschiedenis van het landschapspark Mergelland.

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KWARTAIR              | <i>Beek en rivierdal-afzettingen</i><br>als gevolg van de erosie door ontbossing.<br>Erosie door ontbossing bij het in cultuur brengen van het landschap.<br>Afzetting van <i>Löss</i> gedurende de IJstijden.<br>Ontstaan van de Maasterrassen.                                                                                                                                       |
| 2 miljoen jaar        | Opheffing van de Ardennen-schiervlakte.<br>Ontstaan van <i>Verweringsleem</i> en <i>Vuursteeneluvium</i> uit afzettingen van het Krijt.<br>Erosie van Oligo- en Miocene zanden en grinden met achterlating van residuaire blokken.                                                                                                                                                     |
| TERTIAIR              | Ontstaan van Ardennen-schiervlakte.<br>Afzetting van Miocene zanden en grinden bij de kust.<br>Afzetting van <i>Oligocene zanden</i> in ondiepe zee en gedeeltelijk aan de kust.<br>Hernieuwde opheffing van de oude gebergtevoet van het Hercynisch Ardennen-gebergte.                                                                                                                |
| 60 miljoen jaar       | Ontstaan van <i>Maastrichtse kalken</i> in het westen en <i>Kunrader kalken</i> in het oosten van het Mergelland.<br>Afzetting van de <i>Gulpense kalken</i> in een steeds ondieper wordende zee.<br>Afzetting van de <i>Vaalser groenzanden</i> in een steeds dieper wordende zee.<br>Ontstaan van de <i>Akense kleien en -zanden</i> bij de kust, (afwisselend zee, strand, duinen). |
| BOVEN-KRIJGT          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 80 miljoen jaar       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ONDER-KRIJGT t/m PERM | Afbraak van het Hercynisch Ardennen-gebergte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 275 miljoen jaar      | Ontstaan van het Hercynisch Ardennen-gebergte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CARBOON               | Verharding van klei tot lei en zand tot zandsteen en gedeeltelijk kwartsieten.<br>Afzetting van <i>klei en zandlagen</i> in een moerassig landschap dat herhaaldelijk door de zee overstroomd werd.                                                                                                                                                                                    |
| 300 miljoen jaar      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

bij het ontstaan van holle wegen en insnijdingen bij de aanleg van „moderne” wegen.

Wij volstaan hier met het aanduiden van enkele gebieden die van belang zijn.

4.<sup>1</sup> De omgeving van Wofhaag-Raren bij Vaals met een aantal holle wegen.

4.<sup>2</sup> De omgeving Bissen-Overgeul te Mechelen met een aantal holle wegen waarin Vaalser groenzanden ontsloten zijn.

Bij toekomstige wegeaanleg of verbredingen van bestaande wegen is het wenselijk dat er gepoogd wordt Vaalsergroenzand-ontsluitingen te conserveren.

### 5 Gulpense kalken.

De diepere ondergrond van het Mergelland bestaat voor het grootste gedeelte uit Gulpense kalken. Op velerlei manieren heeft de mens gebruik gemaakt van deze kalken. Enkele bijzonderheden zijn het vervaardigen van kalk-cement en het bouwen van bakovens uit deze kalken. Vooral voor het mergelen van het land werden er vele groeven gemaakt. Het zou te ver voeren om al deze plaatsen hier te noemen. We volstaan dan ook hier met het noemen van de belangrijkste gebieden en objecten.

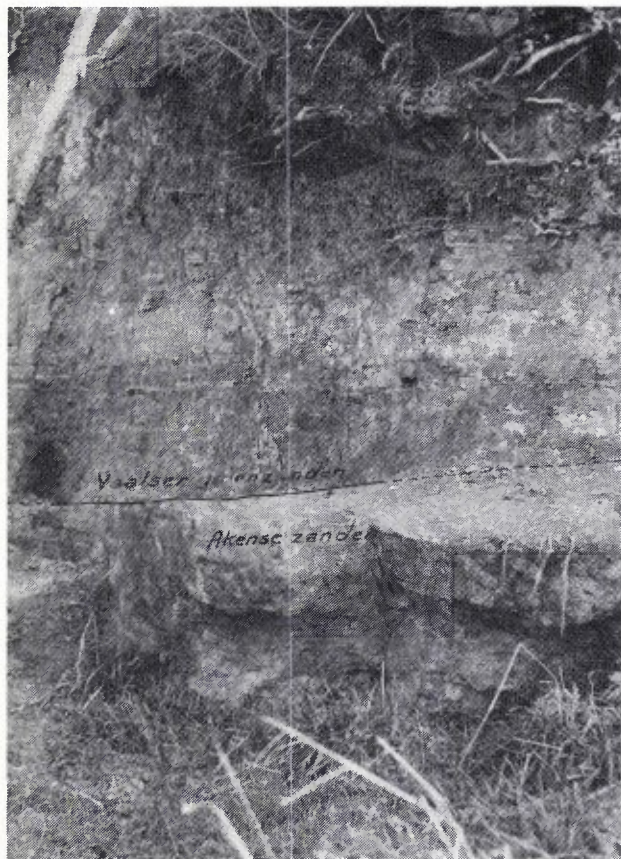


Foto 13. Contactvlak tussen Vaalscr groenzanden en Akense zanden in oude groeve aan de Lemierserberg gemeente Vaals.

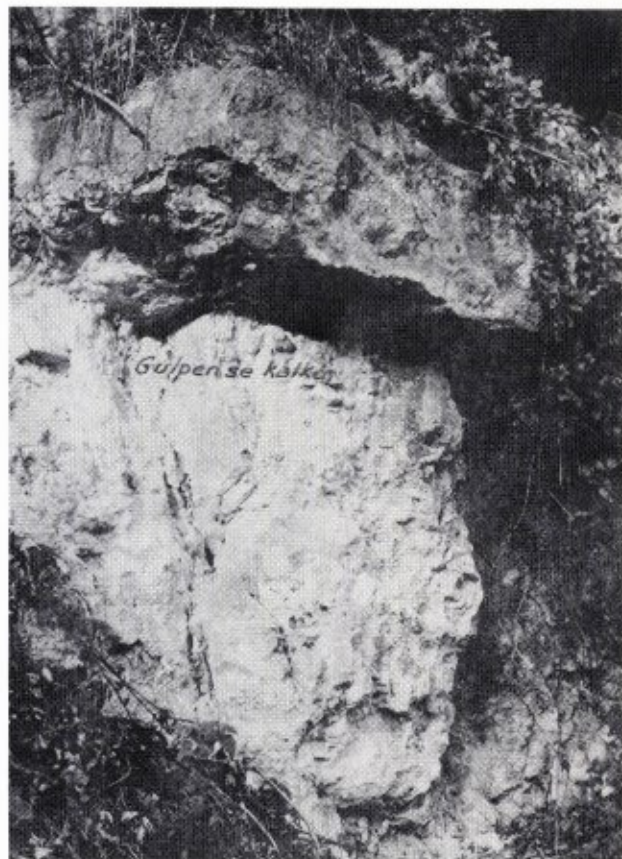


Foto 14. Contactvlak tussen Kunrader kalken en Gulpense kalken. Dodemansweg bij Stokkem te Wylre.

- 5.<sup>1</sup> De Gulpenerberg met een aantal holle wegen.
- 5.<sup>2</sup> De oostelijke Gulpdalwand bij Beutenaken (gemeente Slenaken) met holle wegen en de groeve van een oude kalk-cementfabriek.
- 5.<sup>3</sup> Oude groeve van een cementfabriek te Vijlen, Gemeente Vaals.
- 5.<sup>4</sup> Oude groeve te Mesch.
- 5.<sup>5</sup> Oude groeve te Cadier en Keer, ook van belang vanwege het winnen van vuurstenen.
- 5.<sup>6</sup> Holle weg te Stokkem, Gemeente Wylre.

- 5.<sup>7</sup> Oude groeve „Keuteberg”, Schin op Geul, Gemeente Wylre.

#### 6 Maastrichtse kalken.

De Maastrichtse kalken zijn beter geschikt als bouwstenen dan de Gulpense kalken. Het aantal plaatsen waar men Maastrichtse kalken ontgonnen heeft voor bouwstenen is dan ook groot.

- 6.<sup>1</sup> Vooral langs de Maasdalhelling vanaf Grons-

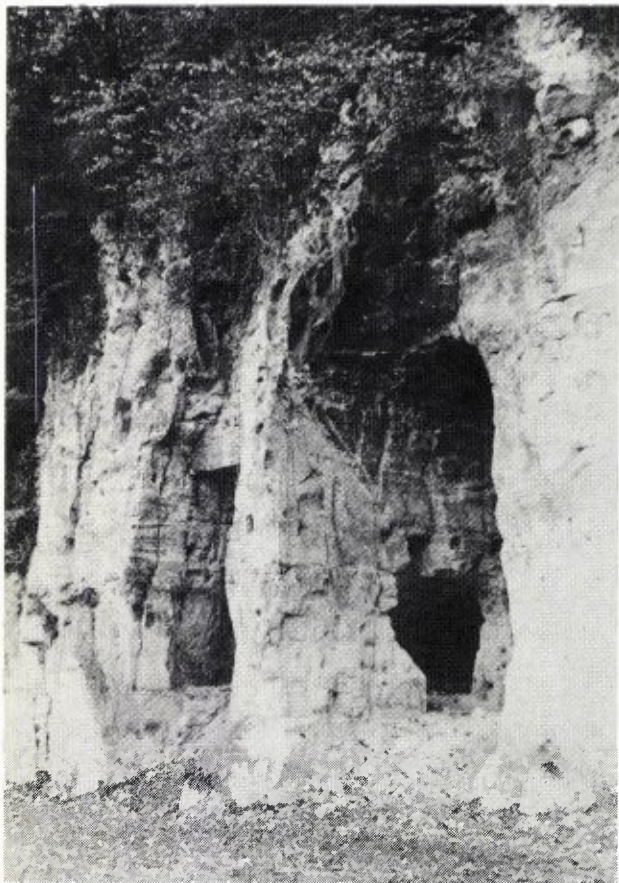


Foto 15. Geuldalwand met ingangen van ondergrondse groeve, tussen St. Gerlach en Meerssen.

veld tot bij Meerssen zijn een aantal ondergrondse groeven.

- 6.<sup>2</sup> Langs de Geuldalwand vanaf Meerssen tot bij Schin op Geul zijn eveneens een aantal ondergrondse groeven.

Het is mij niet mogelijk om uit de veelheid aan groeven een keuze te maken omdat een inventaris ontbreekt waarin ook rekening gehouden is met de biologische- en cultuurhistorische waarden. Soms blijken deze waarden hoger te zijn dan de geologische. Een uitzondering vormt echter een oude groeve te

Cadier en Keer.

- 6.<sup>3</sup> Oude groeve te Cadier en Keer (Groeve Juliana). Deze groeve vertoont zo fraai de typische karstverschijnselen (geologische orgelpijpen), die voor het eerst in Limburg beschreven werden, dat bijzondere aandacht nodig is. Vooral ook omdat bij het afgraven van de St. Pietersberg deze verschijnselen verloren zijn gegaan.
- 6.<sup>4</sup> De groeve Nekami te Bemelen,
- 6.<sup>5</sup> en de groeve Curfs te Geulhem bieden mogelijkheden om geologische bezienswaardigheden te conserveren.

## 7 Kunrader kalken.

Binnen het Mergelland is alleen bij Wylre-Schin op Geul een klein gebied gelegen waar Kunrader kalken ontsloten zijn. Het merendeel van de ontsluitingen van Kunrader kalken ligt buiten het Mergelland bij Kunrade-Benzenrade en Klimmen. Het lijkt mij dus niet nodig speciale aandacht aan de Kunrader kalken te schenken. De belangrijkste punten zijn overigens al reeds genoemd bij de Gulpense kalken n.l.

- 5.<sup>6</sup> Weginsnijding bij Stokkem-Wylre en
- 5.<sup>7</sup> Oude groeve „Keuteberg” bij Schin op Geul.

## 8 Oligocene zanden.

Evenals de Kunrader kalken bedekken de Oligocene zanden maar een klein gedeelte van het Mergelland in de driehoek Cadier en Keer - Rothem - Valkenburg. De Oligocene zanden zijn grotendeels bedekt met grind en löss. In de groeven Nekami, Blom en Curfs worden de zanden afgedekt voor ontginning van de daaronder gelegen kalk. De onstabiele opbouw van de zanden laat het niet toe permanente ontsluitingen in stand te houden. Dit kan wel buiten het Mergelland b.v. bij Walem, Valkenburg en bij Humcoven-Waterval (gemeente Ulestraten).

Uit het Oligoceen en het Mioceen stammen een aantal steenblokken, die relictten zijn van vroegere zand- en grindbedekkingen van het Mergelland. Op vele plaatsen in het Mergelland zijn dergelijke

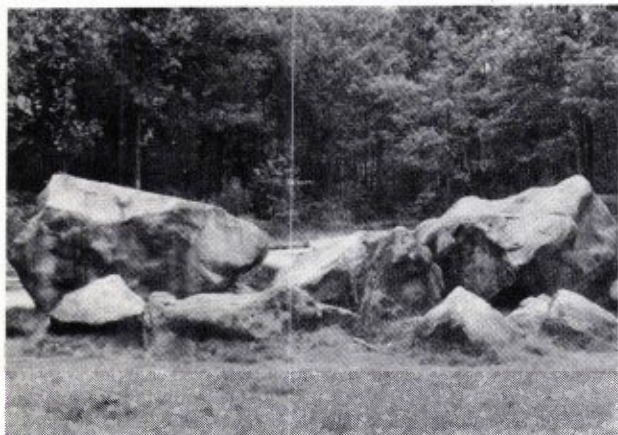


Foto 16. Geologisch monument van residuaire blokken in de Vijlener bossen.

blokken gebruikt als versiering.

8.<sup>1</sup> Een overzicht daarvan is gegeven in Felder P. J. 1975 (zie literatuur).

8.<sup>2</sup> In de Vijlenerbossen is door Staatsbosbeheer een geologisch monument gemaakt van dergelijke blokken.

8.<sup>3</sup> Bij „Emmaus”, Bommerig (gemeente Wittem) is een groter aantal blokken bijeengebracht in een tuin.

## 9 Vuursteeneluvium.

De hoogste gedeelten van de Vaalser-, Vijlener-, Epener- en Schweibergerbossen bestaan uit vuursteeneluvium. Deze gronden zijn grotendeels nog in ongeschonden staat. De oplossing van kalk (en dus het ontstaan van vuursteeneluvium) vindt nu nog steeds plaats. Dit kunnen we zien aan verschijnselen aan de oppervlakte die daarmee samenhangen n.l. dolinen.

9.<sup>1</sup> Op de vlakkere gedeelten van vuursteeneluvium van de Vijlenerbossen zijn fraaie dolinen aanwezig (zie Felder W. M. 1962).

9.<sup>2</sup> Voor wegeaanleg zijn er soms vuurstenen gedolven. Enkele oude groeven zijn nu in gebruik als picnicplaats in de Vijlenerbossen.

9.<sup>3</sup> Bij de aanleg van de toeristenweg Epen-Vaals is bij de Zeven wegen in de Vijlenerbossen een mooie ontsluiting ontstaan van het vuursteeneluvium. Conservering daarvan is wenselijk.

## 10 Verweringsleem.

De steilere hellingen langs de Geul, Gulp en Voer, die niet bedekt zijn door löss, bestaan uit verweringsleem. Door intensief gebruik zijn er vele veranderingen in het landschap ontstaan, zoals holle wegen en erosiegeulen. Mooie ontsluitingen ontbreken echter, dit als gevolg van afkalving van de wanden. Kleinere ontsluitingen zijn er wel te vinden in de holle wegen. Door het in stand houden van een aantal holle wegen worden er voldoende ontsluitingen van verweringsleem in stand gehouden.

## 11 Kwartaire grinden en zanden.

Onder de laag löss, die het Mergelland grotendeels bedekt, bevindt zich in de regel een dikkere laag grind en zand. Deze is er in het verleden door de Maas afgezet.

Vooraf door afspoeling van de löss zijn op vele plaatsen grind en zand aan de oppervlakte gekomen. Bijzonder groot is het aantal groeven dat gemaakt werd voor wegen- en huizenbouw. Iedere gemeente had vroeger een of meerdere grindgroeven in gebruik. Jammer genoeg is het merendeel van deze groeven weer gedicht zonder te letten op de geologische verschijnselen die daarin aan het daglicht gekomen waren. Momenteel zijn er nog maar enkele groeven over en het lijkt mij nodig deze zo goed mogelijk te conserveren. De volgende groeven zouden daarvoor geschikt zijn.

11.<sup>1</sup> Oude grindgroeve te Kosberg, Gemeente Wittem. Deze groeve ligt precies op de rand van het door de Maas overstroomde gedeelte en is zodoende van zeer groot belang.

11.<sup>2</sup> Oude grindgroeve in het Savelsbos.

11.<sup>3</sup> Oude grindgroeve op de Bemelerberg.

11.<sup>4</sup> Uiteraard dient er ook aandacht geschonken te worden aan de Maasterrassen in het Mergelland. Vooral met de bebouwing dient men er

rekening mee te houden dat geen vergezichten verstoord worden.

## 12 Löss.

Zoals reeds eerder gezegd bestaat de oppervlakte van het Mergelland grotendeels uit löss. In nagenoeg alle holle wegen en steile wegganten zijn kleinere ontsluitingen aanwezig. Het zou echter te wensen zijn dat er enkele grotere ontsluitingen aanwezig waren. Mogelijkheden hiertoe zijn aanwezig in de kalkafgravingen van de Nekami en Curfs.

## 13 Graften.

Het in cultuur brengen van het heuvelachtige landschap Mergelland veroorzaakte het ontstaan van een groter aantal graften. Bijzonder fraai zijn deze graften waar vroeger wijngaarden zijn aangelegd. Enkele punten zijn:

13.<sup>1</sup> Wijngaarden bij Wahlwiller.

13.<sup>2</sup> Wijngaard bij Wylre.

13.<sup>3</sup> Wingberg te Vijlen.

13.<sup>4</sup> Wingberg te Epen.



Foto 17. Graftenlandschap bij Wahlwiller. Een oude wijngaard.

## Litteratuur:

- Heimans, E. - 1911 - Uit ons Krijtland. Uitgave W. Versluys, Amsterdam.
- Jongmans, W. J. - 1925 - Geologische en Paleontologische beschrijving van het Karboon der omgeving van Epen, Limburg. Natuurhist. Maandblad, Jrg. 14, No. 5, pag. 55-83, 14 platen.
- Druif, J. H. - 1927 - Over het ontstaan der Limburgsche Löss in verband met mineralogische samenstelling. Electr. Drukkerij L. E. Bosch en Zn. Utrecht.
- Jongmans, W. J., Krul, W. F. J. M., Vos, J. J. H. - 1941 - Waterwinning in Zuid-Limburg. Rapport uitgebracht aan de N.V. Waterleiding Mij. voor Zuid-Limburg. Uitgave N.V. Waterleiding Mij. voor Zuid-Limburg, Maastricht.
- Breuren, J. W. R. - 1946 - Het Terrassenlandschap van Zuid-Limburg. Meded. Geologische Stichting, Serie C-VI-No. 2.
- Franken, C. - 1947 - Bijdrage tot de kennis van het Boven-Senoon in Zuid-Limburg. Meded. Geologische Stichting, Serie C-VI-No. 5.
- Felder, P. J. - 1961 - Het Vuursteeneluvium in Zuid-Limburg. Gronboor en Hamer, Uitgave Ned. Geol. Ver. No. 11, 1961.
- Felder, W. M. - 1962 - Dolinen in de Vijlenerbossen. Natuurhist. Maandblad, Jrg. 51, No. 2, pag. 32-35.
- Felder, W. M. - 1962 - Overzicht der ontsluitingen van het Akens Zand, gelegen op de Nederlandse Topografische kaart, schaal 1 : 25 000. Grondboor en Hamer No. 1, 1962, Uitgave Ned. Geol. Ver.
- Felder, W. M. - 1963 - De geologie van het Gulpdal. Jaarboek Ned. Geol. Ver. Afd. Limburg 1963, pag. 39-66.
- Rademakers, P. C. M. - 1963 - Geologie bij carbidlicht. Jaarboek Ned. Geol. Ver. Afd. Limburg 1963, pag. 28-38.
- Rademakers, P. C. M. - 1964 - Geologie bij Carbidlicht. Jaarboek Ned. Geol. Ver. afd. Limburg 1964, pag. 32-38.
- Rademakers, P. C. M. - 1965 - Aardpijp of geologische orgelpijp? Jaarboek Ned. Geol. Ver. afd. Limburg 1965, pag. 25-28.
- Broek van den, J. M. M. - 1966 - De bodem van Limburg. Toelichting bij blad 9 van de bodemkaart van Nederland 1 : 200 000.
- Hermens, L. C. M. - 1968 - Het plateau-parklandschap van Zuid-Limburg. Natuurhist. Maandblad, Jrg. 57, No. 7, 8, 9, pag. 2-9.
- Felder P. J., en Nieuwenhoven P. J. v. - 1968 - Mergelland, werkterrein voor geologen en biologen. Natuurhist. Maandblad, Jrg. 57, No. 7, 8, 9, pag. 10-15.
- Felder, W. M. en Engelen, F. H. G. - 1968 - Prehistorische bewoning in het Mergelland tussen Maas en Geul. Natuurhist. Maandblad, Jrg. 57, No. 7, 8, 9, pag. 15-18.
- Vallen, J. - Het landschap in het gebied van de ruilverkaveling Mergelland. Natuurhist. Maandblad, Jrg. 57, No. 7, 8, 9, pag. 19-25.
- Kuyl, O. S. en Felder, W. M. - 1968 - Geologie en natuurbescherming in het ruilverkavelingsgebied „Mergelland”. Natuurhist. Maandblad, Jrg. 57, No. 7, 8, 9, pag. 26-32.
- Felder, W. M. - 1972 - Ons Krijtland. Geologie van een toeristenweg van Epen naar Vaals. Wetenschappelijke Meded. van de K.N.V.V. No. 55.
- Felder, P. J. en Rademakers, P. C. M. - 1973 - Opgraving van prehistorische vuursteenmijnen te Ryckholt-St. Geertruid. Een overzicht van de bereikte resultaten. Natuurhist. Maandblad, Jrg. 62, No. 5/6, pag. 61-74.
- Felder, P. J. - 1974 - Horizontale karstverschijnselen in de groeve Caster van de Enci. Natuurhist. Maandblad, Jrg. 63, No. 6, pag. 112-115.
- Felder, P. J. - 1975 - Rotsblokken in Zuid-Limburg. Natuurhist. Maandblad, Jrg. 64, No. 1/2, pag. 10-20.
- Engelen, F. H. G. - 1975 - 2500 jaar kalksteenwinning in Zuid-Limburg. Grondboor en Hamer No. 2, 1975, Uitgave Ned. Geol. Ver.

Deze opgave van litteratuur is niet volledig. Voor verdere litteratuur wordt verwezen naar de litteratuurlijsten in de genoemde artikelen.