

OVERZICHT VAN DE GEOLOGIE VAN ZUID-LIMBURG

ten aanzien van de bezochte excursieplaatsen

door P. Roorda van Eysinga

Algemeen overzicht

De tendens in diepteligging van de lagen, afgezet in diverse geologische tijden, is toenemend van Zuid naar Noord en van Oost naar West. Is in het algemeen Nederland afgedekt met Kwartaire lagen (Pleistoceen en Holocene), in Zuid-Limburg (en verder Oost-Nederland) komen oudere geologische lagen, geheel of nagenoeg, aan de oppervlakte. Door de aanwezigheid van krijtafzettingen krijgen we de mogelijkheid van een kalkminnende flora, tegenover de kalkarme zandgrond-flora. De samenhang tussen flora en geologie is in Zuid-Limburg evident; vooral op de hellingen, omdat op de plateaus de ondergrond is afgedekt met een lösslaag. Daar overigens juist op de hellingen, door afschuiving en uitspoeling, de geologische opbouw sterk aangetast kan worden, kunnen extremen optreden, die hun weerslag op de flora hebben. Tegenstrijdige combinaties van mossen in de gegeven lijsten van een bezochte plek kunnen optreden, en toch "logisch" zijn.

Overigens is het regelmatige verloop van het lagenpakket doorbroken door storingen, breuken in het aardoppervlak, doordat de ene schol sterker steeg of daalde dan de andere schol. Hier treden dan dus twee verschillende geologische formaties naast elkaar op; over enkele meters horizontaal genomen treden enorme verschillen in ouderdom op.

PALAEOZOICUM (Primair)

De afzettingen uit het Cambrium, Siluur en Devoon moeten in Zuid-Limburg in de ondergrond voorkomen, maar zijn zelfs nooit aangeboord. Het Carboon daarentegen is wel bekend, en komt bij Epen aan de oppervlakte. In de mijnbouw wordt steenkool uit het Carboon gewonnen. Perm is niet aanwezig in Zuid-Limburg.

MESOZOICUM (Secundair)

Trias en Jura zijn niet bekend voor Zuid-Limburg. Van het Krijt is het Onderkrijt niet bekend voor Zuid-Limburg. Het Bovenkrijt daarentegen is zeer bekend door de kalkige afzettingen van het Senoon (Senonien). Het Maastrichtse Krijt (lichtgele fijnkorrelige kalkafzetting) wordt in ouderdom gelijk gesteld aan het Kunrader Krijt (regelmatige afwisselend harde en zachte lagen gele mergelkalk en kalksteen). Beide liggen boven het oudere Gulpener Krijt (vrij witte fijnkorrelige mergelkalk), dat niet, - ook niet in de ondergrond - , Noorderlijker voorkomt dan de lijn Simpelveld - Ransdaal - Bunde. Voor de indeling van het Senoon wordt thans de Franse indeling internationaal aangehouden.

Franse indeling:	Zuid-Limburg:
Maastrichtien	Maastrichts krijt / Kunrader krijt
	Gulpener krijt
Campanien	Zand van Herve / Akens zand
Santonien	
Coniacien	

KAENOZOICUM (Tertiair en Kwartair)

TERTIAIR

Paleoceen kan in Zuid-Limburg mogelijk het allerbovenste deel van het Maastrichts Krijt zijn. Verder is het fragmentarisch uit boringen bekend. Eoceen ontbreekt in Zuid-Limburg. Oligoceen. Het Onder-Oligoceen (Tongrien) is in Zuid-Limburg aanwezig als mariene sedimenten van deels grove glauconitische bruine zanden; en is bijvoorbeeld goed ontsloten aan

weerszijden van het Geuldal. Is, bij volledige profielen, afgedekt met een brak water-facies: de Cerithiumklei. Het Midden-Oligoceen is in Zuid-Limburg aanwezig als Nuculaklei (Onder-Rupélien), en als deels zeer kalkrijke kleiige en zandige lagen, waaronder de Septarienklei (Boven-Rupélien). Het Boven-Oligoceen (Chattien) is vrij onbelangrijk. In het Zuiden van Zuid-Limburg geheel verdwenen, in het Noordelijker deel in een dunne laag aanwezig. Mioceen. De Mioceen-afzettingen van Zuid-Limburg zijn continentale afzettingen, tot een zeer aanzienlijke dikte bekend. Het zijn zuivere witte zanden, waarvan het ijzer- en aluminium-gehalte uitermate gering kunnen zijn. (Er zijn zanden met een gehalte tot 0,008% ferrooxide; in ontginning als glaszand) In de zanden ingesloten liggen bruinkoollagen. De vermoedelijke ouderdom is Midden-Mioceen; hoewel vroeger tot het Onder-Mioceen gerekend. Plioceen. Het Plioceen van Zuid-Limburg is een continentale fluviatiele afzetting, vooral Noord-Oost van de Feldebiss in een zeer dik pakket ontwikkeld. Het zijn overwegend licht gekleurde zanden grintlagen, en in de bovenste zone ook talrijke kleinivenaus. (Voor Zuid-Limburg geldt ruwweg: bruine glauconitische zanden zijn: Oligoceen; zuivere witte zanden zijn: Mioceen; grof grind: Maasterras of Plioceen. Plioceen-grind overwegend licht gekleurd.)

KWARTAIR

Pleistoceen. (Het tijdperk gekenmerkt door de ijstijden en de warmere interglacialen.) In Zuid-Limburg is hiervan de Maasafzettingen van zand en grind, in diverse niveaus, belangrijk. (Zij werden vroeger verdeeld in Hoog-terras, Midden-terras en Laagterras.) De oudste terrassen liggen in het Zuiden en het Oosten; daarna heeft de Maas de loop Oost van Ubachsberg verlaten, en is steeds Westelijker gaan stromen, zich bovendien steeds meer in de diepte insnijdend. De, bij de afzonderlijk behandelde excursieplaatsen genoemde, terrassen van St. Geertruid en Sint Pietersberg, laten zich vervolgen tot in Noord-Brabant. De afzettingen van Noord-Brabant zijn ondergebracht in de Zone van Budel (de Maaszone in de Serie van Sterksel). Hierdoor komt de ouderdom van deze terrassen in het Taxadrien (overeenkomend met het Günz- en Mindelijstijdperk van de Alpiene chronologie). Het Niveau van Sint

Pietersberg en St. Geertruid vertonen practisch geen verschillen in samenstelling aan grind en zand. Bij Maastricht is er een duidelijk verschil in hoogten tussen beide niveaus; terwijl bij Spaubeek het verschil slechts nog enkele meters bedraagt. Mogelijk hangt deze terrassplitsing samen met tectonische bewegingen. Verder behoort het lössdek over vrijwel geheel Zuid-Limburg tot het Pleistoceen. De kennelijke lössafzettingen gaan aan de onderkant over in lössachtige afzettingen, die of van oudere ouderdom, of vermengd met aanwezig materiaal, of verweringsleem van het krijt kunnen zijn. Op de hellingen wordt de kwestie dan extra ingewikkeld. Hoewel in principe kalkrijk, kunnen löss en lössoïden door uitspoeling een sterke ontkalking hebben ondergaan, zodat er een zuur dek mogelijk is op kalkrijke ondergrond. Het bovenste en middelste löss is vermoedelijk Tubantien (uit de Würmperiode), en het onderste zou dan Drenthien zijn (dus uit de Rissperiode).

Holocene. Dit is het tijdperk van de laatste 10.000 jaar. Elders in Nederland zeer belangrijk; in Zuid-Limburg alleen van belang in het recente Maasdal, en de recente beekdalen. Voor de beekdalen is er een sterke samenhang met löss, doordat de löss door uitspoeling in de beken terecht komt.

Bijzonder overzicht

Meerssen. Geuldal; direct langs de Geul.

Het beekdal is uitgeslepen tot in het Maastrichtse Krijt (Maastrichtien); kalkrijke, met löss samenhangende Holocene beekafzettingen zijn hierop weer afgezet. De hellingen aan weerszijden van het Geuldal bestaan uit bruine Marien-Onder-Oligocene zanden.

Waterval (Gemeente Ulestraten).

Over de Veldweg van Meerssen komend (Midden-Oligoceenzand bedekt met löss), werd de Zuid-helling van de Wijngaardsberg genomen, en vandaar over de Oost-helling weer afgedaald in het droge bochtige beekdalletje van Waterval. De Wijngaardsberg, en het plateau Oost van Waterval, is een Maas-

terras, ondergebracht in het Niveau van Sint Geertruid (Taxadrien), met een bovenbedekking van löss. Onder de sedimenten van de Maas van Sint Geertruid (zand en grind) ligt hier het Midden-Oligoceen; overwegend bruin en fijnzandig. Mogelijk is er tussen fijn wit zand aanwezig, als een uitloper van het Mioceen. (Noordelijker in ieder geval aanwezig.)

Savelsbosch (Gemeente Gronsveld).

Van uit het dal komend (van uit Gronsveld) ligt de boshelling op Maastrichts Krijt (Maastrichtien) tot aan ongeveer de 100 meter hoogtelijn. Het krijt is bedekt met grind en zand van het Niveau van Sint Geertruid (Taxadrien). Het plateau is hier ook weer bedekt met löss, die echter bij de randen van het plateau weggespoeld is. Op de helling is een dek van verweringsleem en ingespoeld materiaal plaatselijk aanwezig. Het verloop op de boshelling is dus in het algemeen van zeer kalkrijk beneden, tot zuur boven aan.

Complex Bunde - Hussenberg (Oosthelling Maasdal)

Het Zuidelijkste en laagste punt van het Bunderbosch (even Noord van het station Bunde aan de spoorlijn Maastricht - Sittard) is kalkhoudende Nuculaklei van het Midden - Oligoceen (Rupélien). Daarop ligt, in de orde van een 40 meter dikte, overwegend zeer sterk kalkrijke zand- en kleilagen, eveneens van Midden-Oligocene ouderdom. (Onder meer de Septariënklei met septariën = kalkconcreties.) Dan volgt een meter of 10 dik, het kalkvrije (dus zure) grind en zand van het Niveau van Sint Pietersberg (Taxadrien). De afdekking geschiedt met löss in variabele dikte (0 - 8 meter). Hellingen en randen van het plateau zijn door uitspoeling vrijwel lössvrij. Het van het plateau, in het Maaszand doorzakkende water, stagneert op de dicht stugge kleilagen van het Midden-Oligoceen, en treedt aan de voet van de helling aan het daglicht, op het bronnieveau.

Het boscomplex, op de helling liggend, heeft een zeer sterk wisselende grondsamenstelling. Door uitspoeling van gedoorlatende lagen, kunnen plaatselijk dichtere lagen verzakt zijn, terwijl massa's materiaal van boven min of meer compact naar beneden gestort kunnen zijn. Hierdoor ontstaat naast el-

kaar het bronnetjesbos, zowel de stroompjes, als wat hoger een direct droger liggend bos. Op enkele meters afstand kan de grond variëren van uiterst kalkrijk tot zuur toe.

Door het vrij sterke verloop van de tertiaire lagen, naar het Noord-Westen de diepte in, ligt er ten Oosten van Geulle al een tamelijk stevig dek van extreem kiezelrijk Mioceen zand tussen het Midden-Oligoceen en het Maasterras (Niveau van Sint Pietersberg) in. De basis van het Midden-Oligoceen is dan al onder het huidige Holocene Maasdal-vlakte weggedoken. Het verschil tussen de hellingbossen bij Hussenberg en Snijdersberg met die vlak Noord van Bunde wordt daardoor duidelijk.

Welten; Welterberg (Gemeente Heerlen).

Het bezochte gebied tussen Welten - Benzenrade - Ubachsberg - Kunrade is geologisch opvallend door de sterke kalkrijke - kalkarme grondwisseling, ten gevolge van storingen in de ondergrond, zoals die van Kunrade en Benzenrade. Naast elkaar kunnen dan liggen het Kunrader Krijt (Maastrichtien) en het kalkarme Oligocene zand.

Van het vijfwegenkruispunt bij Welten Z.W. gaande, ligt de holle weg in het Oligocene zand (Onder-Oligoceen); terwijl de bezochte helling van de Welterberg, richting Kunrade genomen, het Kunrader krijt vrijwel direct onder de oppervlakte heeft liggen. Het plateau-dek wordt bepaald door het lössdek.

De deelnemers, die vlak bij Kunrade weer Z.O. terug bogen naar het uitgangspunt van de excursie, hebben de storing van Kunrade, op de 120 meter hoogtelijn ongeveer, overschreden, en kwamen over enkele meters lopend van het krijt in eens in het kalkarme Onder-Oligocene zand terecht.

Brunssum; Brunssummerheide.

Het bezochte hellingsveentje is een plek, waar het geologische probleem bepaald wordt door de Feldbiss. De Feldbiss is een storing, een scheur in de boven aardkorst lopende over de lijn Eijgelshoven - Brunssum - Sittard. Door verschuiving van de lagen t.o.v. elkaar, liggen hier naast elkaar op gelijke hoogte twee geologische lagen, die in vormingstijd zeer ver

uiteen liggen. Zuid-West van de weg, langs het hellingsveentje, ligt het fijne zeer witte Miocene zand met het dennenbos erop; en Noord-Oost van de weg het hellingsveentje tegen de helling van grove sterk grindrijke Pliocene afzettingen. Het grootste deel van het aanwezige "dal" is veroorzaakt door uitgraving van Mioceen zand, voor de winning van glaszand en de erin liggende Miocene bruinkoollagen. (De grootste groeven bij Brunssum voor bruinkool: Carisborg, Energie en Herman zijn uitgeput. Te Haanrade bij Eygelshoven is de groeve Anna nog (?) in productie.) Beide sedimenten, zowel Mioceen als Plioceen, zijn zuur (kalkarm) en sterk waterdoorlatend. Zij hebben hier geen lössdek, zoals het gebied Zuidelijk van Brunssummer heide, en West van de weg Brunssum-Heerlerheide, zodat er op geen landbouw tot ontwikkeling kon komen. Door de toevallige aanwezigheid van kleilagen in het bovendee! van het Plioceen, ontstaat er hier op de hellingen een bronniveau door uittredend water. De hellingsveentjes strekken zich dan ook niet verder uit dan het Pliocene gedeelte, dus tot aan de Feldmiss.

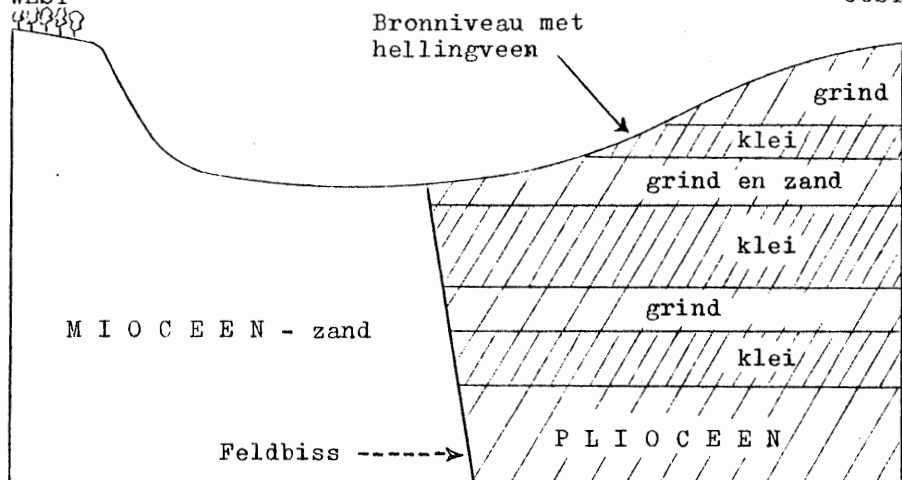
Summary:

A detailed geological report is given of the areas visited by the bryological spring excursion 1961. All territories are in the neighbourhood of Maastricht.

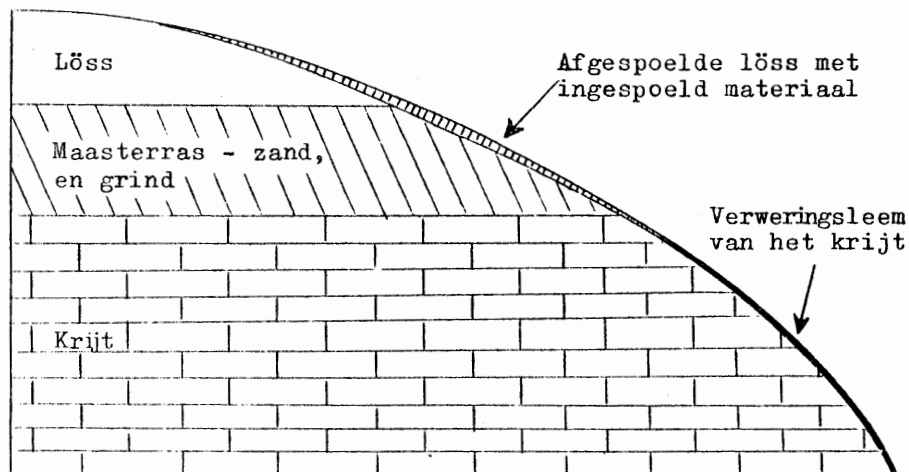
The presence of limestone-stratum of Cretaceous age, under neutral to acid layers of sand and gravel (of various ages: Oligocene or Pleistocene) gives a varied list of recorded mosses. Because these mosses were collected especially on sheer hillslopes, extremes meet. Apart from that, limestone or calcareous grounds are not always present in all the places visited.

WEST

OOST



Geologische situatie op de Brunssummerheide



Schematische doorsnede door een heuvelhelling (oeter: dalwandhelling) in Zuid Limburg