

VERSLAG VAN DE GEOLOGISCHE EXCURSIE NAAR KLEINE SPOUWEN (B.)

van het Natuurhistorisch Genootschap
op zondag 24 oktober 1971

door P. J. FELDER

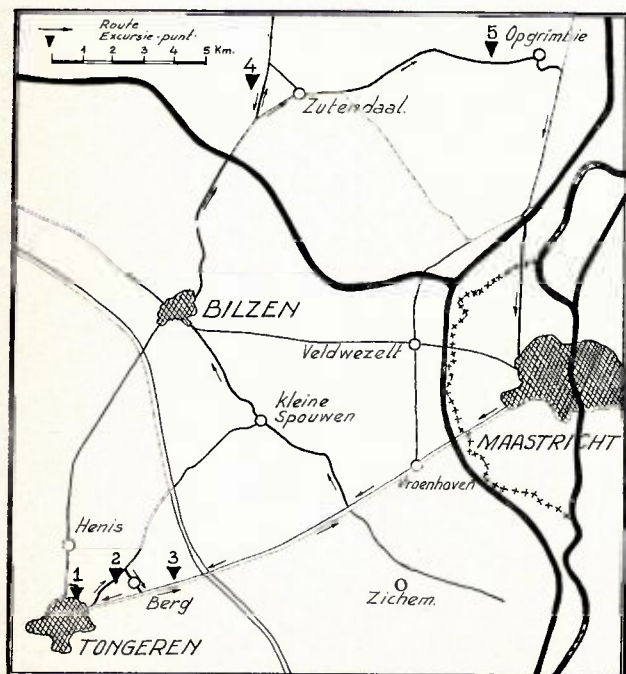
Deze excursie is als een vervolg te beschouwen van de in vorige jaren gehouden geologische excursie's; bij die gelegenheden werden ontsluitingen bezocht van gesteenten, die in het Paleozoïcum of Mesozoïcum zijn afgezet.

De nu hier beschreven excursie (bijlage 1) bestudeert gesteenten, die in het Kenozoïcum ontstaan zijn d.w.z. in de „nieuwe” geschiedenis van de aarde (bijlage 2). In veel gevallen zullen ge-

steenten uit dit tijdvak meer vertrouwd aandoen. Ze zijn immers niet meer verhard en geplooid. Klei, zand en grind komen hier voor zoals men ze kent uit het dagelijkse gebruik in wegen- en huisbouw en industrie.

Behalve de gesteentensoorten maken ook de fossielen een „moderne” indruk, hetgeen niet te verwonderen valt daar beide in de jongste aardperiode zijn afgezet.

De jongste geologische geschiedenis wordt ingeluid met het massaal uitsterven van reptielen (sauïers), ammonieten, belemnieten en grote groepen van tweekleppigen. Gelijktijdig met dit uitsterven begint voor andere groepen echter een stormachtige ontwikkeling, zoals b.v. voor de zoogdieren. Dit alles valt min of meer samen met



OVERZICHT v.d. ROUTE

Bijlage 1

OVERZICHT KENOZOÏCUM WEST- OOST LIMBURG

		TUDSCHAAL		GESTEENTE-PAKKET	
		WEST	OOST	WEST	OOST
KENOZOÏCUM	KWARTAIR			Beek- en rivierkleien	Stuifduinen
				Verspoelde loss	Veentjes
				Laagterras	
	PLEISTOCEEN			Loss	
				Middeleterras	Klei v. Tegelen
				Loss	Schijvelid.
				Hoogterras	Zanden
	HOLOCEN				Klei v. Reuver
					Klei v. Brunssum
					Waubach grind.
TERTIAIR	PLEISTOCEEN				Zanden
					Bruinkoollagen
					Geralde vuurd.
					Zanden
	MIOCEN				Kleien
					Zand en klei
					Conglomeraat
	OLIGOCEN				
PALEOCEEN	EOCEN				
	MIOCEN				
	OLIGOCEN				
	PALEOCEEN				

Bijlage 2



Belangstelling voor de miocene zandgroeve in Opgrimbie.
Foto: Johns.

een nieuwe gebergtevorming waaruit in Europa, de Alpen als gebergte tevoorschijn komen. Met deze gebergtevorming hangt ook het verlandingsproces in Zuid Limburg en omgeving samen. Dit gebied, dat aan het einde van het Krijt nog onder de zeespiegel lag, wordt opgeheven tot op het niveau waar geen afzettingen meer ontstaan maar erosie plaatsvindt. Deze erosieperiode duurt ruim 20 miljoen jaar. Tijdens deze periode wordt weer veel van de gesedimenteerde kalken uit het Krijt geërodeerd en ontstaat er opnieuw een schiervlakte.

Zo'n 35 miljoen jaar geleden, tijdens het Oligoceen (bijlage 3), neemt de zee echter opnieuw bezit van dit gebied.

De eerste afzetting op de schiervlakte is een basaalconglomeraat, dat ontstond door afbraak van de hogere gedeelten. Omdat op deze hogere gedeelten vooral veel Krijtkalken met vuurstenen voorkwamen, is het conglomeraat opgebouwd uit rolstenen van vuursteen.

Naarmate de zee meer en meer bezit nam van de schiervlakte, ontstonden er afzettingen, die duidelijk een marien karakter hebben. Vooral het voorkomen van glauconiet en de talloze fossielen zijn hiervoor duidelijke aanwijzingen.

Hoe rijk de toenmalige zee aan organismen was, blijkt wel uit de lijsten van aangetroffen fossielen,



Bovenstructuren in verhard mioceen zand, groeve Opgrimbie.
Foto: Johns.

die soms meer dan 300 soorten bevatten.

Na deze fossielrijke zandafzetting (zanden van Grimmertingen) begon opnieuw een periode van verlanding. In het strand-duinmilieu, dat hierbij ontstond, werd zand afgezet met kriskras ge-laagdheid en verschijnselen van bodemprocessen (Zanden van Neerrepen).

Bodemvorming ontstaat alleen op die plaatsen, waar langere tijd geen sedimentatie of erosie plaatsvindt. Verschijnselen die samenhangen met bodemprocessen, wijzen daarom op een ontbreken van afzettingen. Dergelijke hiaten in de gesteenteafzettingen maken het voor de geoloog bijzonder moeilijk de geschiedenis te schrijven van de aarde. De dokumentatie (in dit geval de gesteenten met hun fossielinhoud) ontbreekt.

Gedurende het Midden- en Boven-Oligoceen blijft het gebied van Zuid Limburg en omgeving bedekt door de zee en ontstaan er afwisselend klei- en zandlagen, soms rijk aan fossielen. Aan het einde van het Oligoceen verdwijnt de zee min of meer voor goed uit onze streken met achterlating van afzettingen uit een strand-duingebied.

Aan het begin van het Mioceen verplaatst de zee zich nog verder naar het Noorden. In de driehoek Maastricht-Venlo-Keulen ontstaat er een kustvlakte met talrijke moerassen. Af en toe wordt deze vlakte nog eens overstroomd door de zee;

vaker echter vestigt zich een begroeiing en ontstaan er dikke turflagen. Tijdens het overstromen door de zee worden in het Zuiden Krijtkalken met vuurstenen afgebroken en ontstaan er lagen met gerolde vuurstenen.

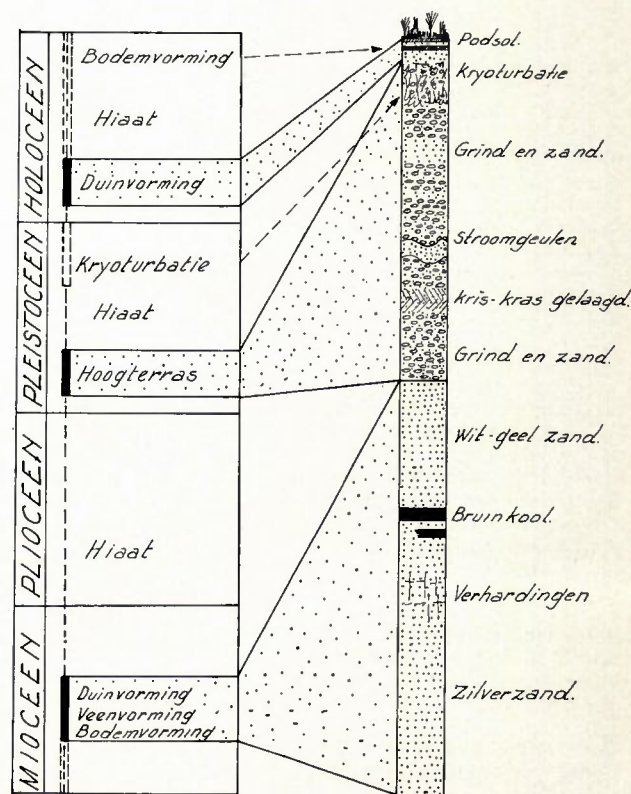
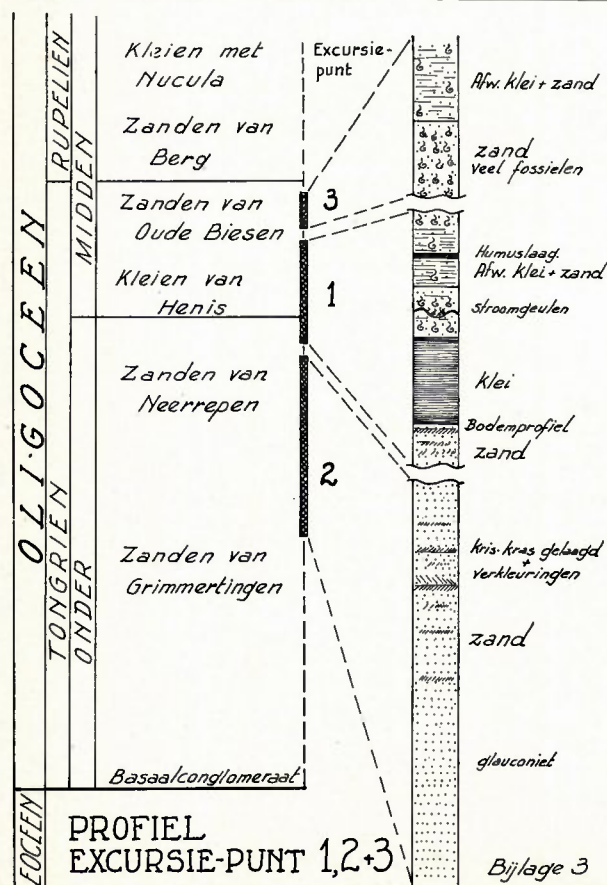
De turflagen veranderen in de loop van de tijd tot bruinkoollagen. Deze bruinkoollagen fungeren in de natuur vaak als een filter voor het binnendringende grondwater. Verontreinigingen, die het water met zich meevoert, bereiken dan ook niet het onderliggende zand. Hierdoor kan verklaard worden, waarom het zilverzand in de lange geologische geschiedenis niet vervuild is. Het ontstaan van het zilverzand moet echter gezien worden als een proces van oplossing van de minder resistente

bestanddelen gedurende en na de afzetting.

Het Pliocéen is alleen vertegenwoordigd in het oosten en noorden van Limburg. In het westen en zuiden ontbreken afzettingen uit deze periode. Processen, die met bodemvorming te maken hebben, veroorzaken alleen een aantal veranderingen in de oudere sedimenten. Er wordt gedurende deze periode weer veel afgebroken van de oudere afzettingen met achterlating van enkele grotere blokken. Deze verschijnselen heeft men samengevat onder de naam basisgrindcomplex.

Daar afzettingen van het Pliocéen in het excursiegebied ontbreken, zien wij af van een verdere bespreking hiervan.

Direct op het Mioceen (bijlage 4) vinden wij in



het excursiegebied een dik pakket grind, dat door de Maas hier afgezet is in het Pleistocene. Uit de bonte samenstelling en de hoogteligging volgt, dat het grind behoort tot het jongste hoogterras. Op het pakket grind is tenslotte nog een dunne laag stuifzand afgezet. Het ontstaan van deze laag kan zelfs nog in historische tijden liggen. Het ontbreken van löss in deze omgeving toont ons weer eens heel duidelijk een hiaat in de gesteenteopenvolging. Thans volgt een nadere beschrijving van een 5-tal excursiepunten:

EXCURSIEPUNT 1:

Klei- en zandgroeve Franquart te Tongeren

Hier is een pakket zand ontsloten in de vloer van de groeve. Dit zand behoort tot de Zanden van Neerrepn. De top van dit zand vertoont heel duidelijk bodemvorming. De bodemprocessen hebben in het zand een aantal verkleuringen veroorzaakt, die tot op het diepste punt in de groeve nog zichtbaar zijn.

Direct op het zand ligt een dikke groene kleilaag. Uit de fossielinhoud is af te leiden, dat deze klei in een zee afgezet werd, die nog beïnvloed werd door het zoete water van het land. De echte zoutwaterschelpen (o.a. *Pitaria* sp.) bereikten dan ook nooit een volwassen stadium.

Hoger in het profiel komen zandlagen voor, die bijzonder rijk aan fossielen zijn. Vooral in de aanwezig stroomgeulen zijn de schelpen bij elkaar gespoeld.

Uit de snelle afwisseling van zand-, klei- en humusrijke lagen aan de top van de groeve kan afgeleid worden, dat de afzettingen in een milieu ontstaan zijn, gelijkend op een waddegebied. Het voorkomen van de stroomgeulen en de aangetroffen fossielen bevestigen mede deze mening.

Het gehele kleiige traject van ruim 8 m dikte wordt in België de Kleien van Henis genoemd. In Nederland, waar deze afzettingen een veel geringere dikte hebben, heeft men dit pakket met de erboven liggende Zanden van Oude Biesen tot één niveau gerekend n.l. de Cerithiumklei.

In de top van de groeve is nog juist iets te zien van deze Zanden van Oude Biesen. Het overgrote gedeelte van de fossielen bestaat uit Cerithiumschelpen en zodoende is de Nederlandse naam voor deze afzetting verklaarbaar.

Zowel in de Kleien van Henis als in de Zanden van Oude Biesen komen herhaaldelijk humusrijke lagen en zelfs bruinkoolafzettingen voor. Dergelijke afzettingen bewijzen, dat land en zee hier afwisselend bezit namen van het terrein. Deze afwisseling is mede de oorzaak, dat de grens tussen Onder- en Midden-Oligoceen door diverse auteurs anders gelegd wordt. Sommigen leggen deze grens bij de eerste overstroming door de zee (basis-klei), anderen pas bij het volledig mariene karakter van de afzettingen (top Zanden van Oude Biesen).

EXCURSIEPUNT 2:

Zandgroeve langs de weg Tongeren-Rijkhoven

In deze groeve is een dik pakket van de Zanden van Neerrepn ontsloten.

De gelaagdheid van het zand geeft aanwijzingen, dat deze zanden afgezet zijn in een strand-duinmilieu. Door het veel dikkere pakket, dat hier ontsloten is, zijn ook de verkleuringen door bodemprocessen goed te zien. Het ontbreken van fossielen in deze strand-duinafzetting is een algemeen verschijnsel.

Het onderste gedeelte van de groeve behoort misschien nog tot de Zanden van Grimmertingen. De duidelijke kris-krasgelaagdheid en de verkleuringen van het zand ontbreken hier. Daarentegen is er een toename te zien van het groene mineraal glauconiet, dat onder bepaalde omstandigheden in een ondiepe zee ontstaat.

EXCURSIEPUNT 3:

Ontsluiting in een wegberm bij Berg (omgeving Tongeren).

Hier is het fossielrijke gedeelte van de Zanden van Oude Biesen ontsloten. De fossielen zijn voor een gedeelte afkomstig uit geërodeerde lagen van de Kleien van Henis. Ze vertonen vrij vaak afrondingen ten gevolge van transport. Een ander gedeelte van de fossielen moet min of meer ter plaatse geleefd hebben; soms zijn deze te herkennen aan hun gave uiterlijk.

Een overzicht van de in deze zanden voorkomende fossielen wordt gegeven op de bijgevoegde platen.

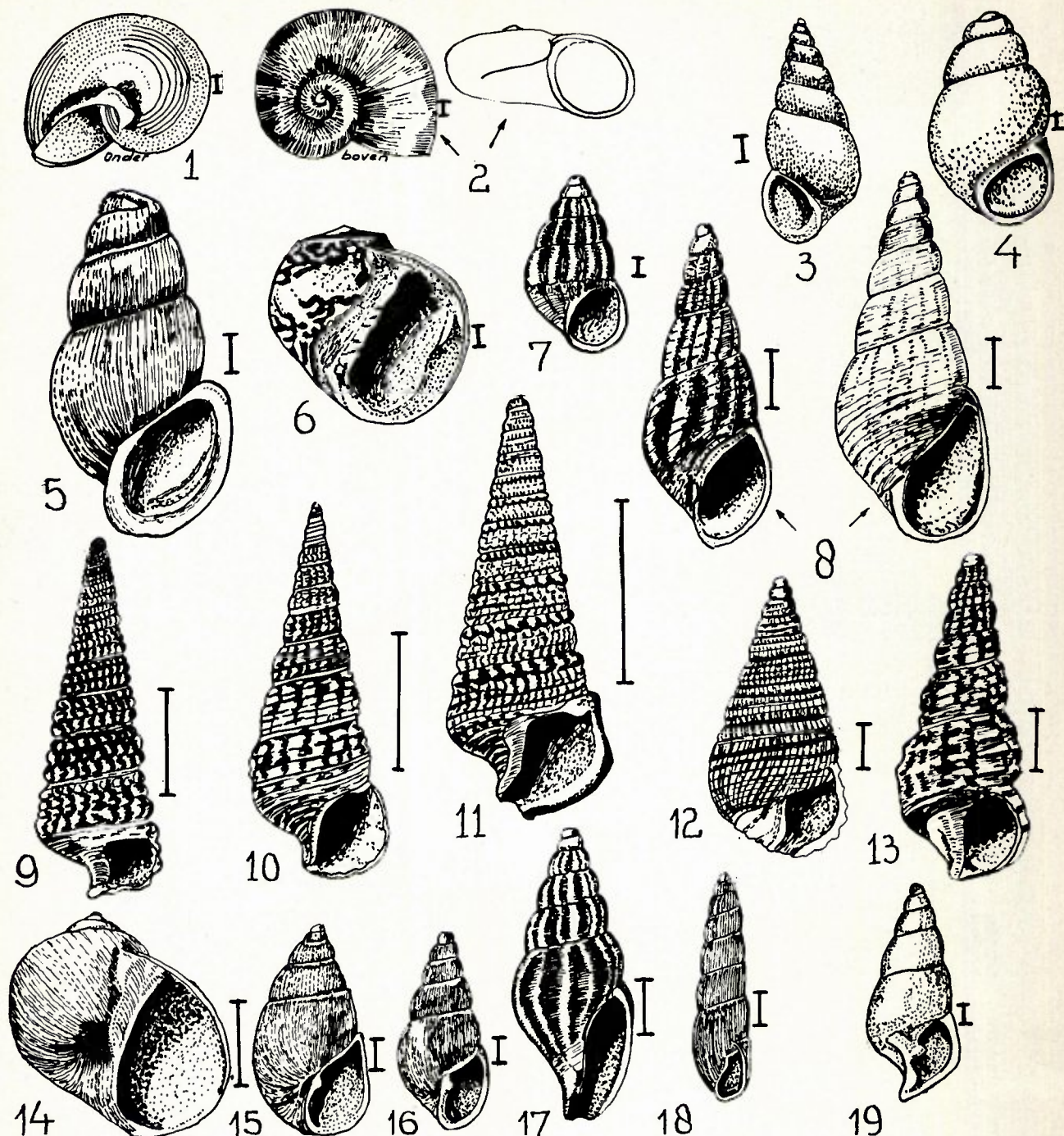
EXCURSIEPUNTEN 4 en 5:

Grind- en zandgroeven bij Zutendaal en Opgimbe

In deze groeven zijn Mioceen zanden met bruinkoolaaigjes ontsloten. Het zand (zilverzand) wordt voor velerlei doeleinden gebruikt o.a. glas- en glazuurfabricage, baksteen- en schuurpapierindustrie.

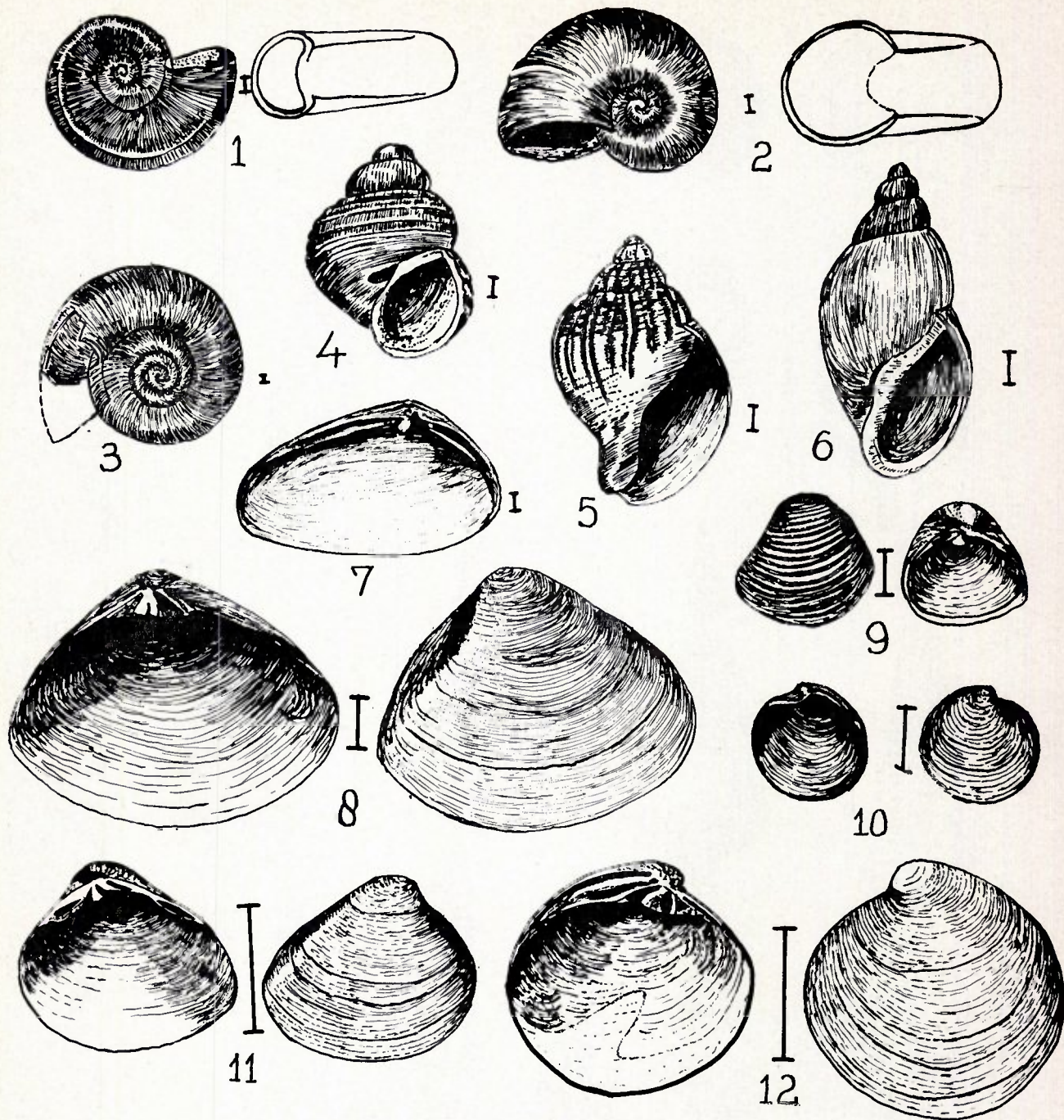
De deklagen bestaan uit grind en zand uit het Pleistocene, dat voornamelijk voor beton- en wegenbouw gebruikt wordt. Aan de structuren zijn de grind- en zandafzettingen te herkennen als afzettingen van een verwilderde rivier. Een dergelijke rivier heeft geen constante waterafvoer zoals b.v. de tegenwoordige Maas en Rijn. Het soms zeer grote verschil in debiet bij een verwilderde rivier veroorzaakt ongelijkmatige sedimentatie. Direct op zand kunnen dan grove stenen liggen. In de groeven zijn ook vaak fraaie stroomgeulen te zien, waar het water tijdens een rustige fase door stroomde. De top van de grindafzettingen is als het ware dooreen gekneet. Dit kneden ontstond tijdens de bevrozing gedurende de laatste ijstijden (Riss en Würm).

Waarschijnlijk reeds tijdens de lössafzettingen in het zuiden begon de stuifzandvorming op te treden, die resulteerde in een dunne bedekking van het grind. In het stuifzand is tenslotte bodemvorming opgetreden, die tot in onze dagen doorgaat.



PLAAT 1

1. *Teinostoma decusstatum* (Sandberger).
2. *Cyclostrema planulatum* von Koenen.
3. *Hydrobia dubuissoni* (Bouillet).
4. *Stenothyra pupa* (Nyst).
5. *Nystia duchasteli* (Nyst).
6. *Neritina duchasteli* Deshayes.
7. *Rissoa turbinata* (Lamarck).
8. *Melanoides fasciatus* (Sowerby).
9. *Potamides lamarcki* (Brongniart).
10. *Pirenella monilifera* (Deshayes).
11. *Tympanotonus labyrinthus* (Nyst).
12. *Sandbergeria cancellata* (Nyst).
13. *Bittium undulosum* (Meunier).
14. *Natica* sp.
15. *Odostomia semperi* (Bosquet).
16. *Odostomia* sp.
17. *Mangelia costellaria* (Nyst).
18. *Syrnodea laevis* (Bosquet).
19. *Syrnodea* cf. *intumescens* (von Koenen).



PLAAT II

1. *Planorbis schulzianus* Dunker.
2. *Planorbis* sp.
3. *Planorbis bosqueti* Gilibert en De H.
4. *Pomatias fragile* (Bosquet).
5. *Northia gossardi* (Nyst).
6. *Lymnaea* sp.

7. *Aloidis donaciformis* (Nyst).
8. *Aloidis triangula* (Nyst).
9. *Aloidis gibba* (Olivi).
10. *Phacoides gracilis* (Nyst).
11. *Corbicula semistriata* Deshayes.
12. *Pitaria incrassata* Sowerby.