

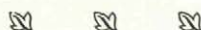
Satyrus semele
 Pararge megera
 Coenonymphe pamphilus
 Chrysophanus phlaeas
 Acherontia atropos
 Smerinthus populi
 Smerinthus ocellata

Protoparce convolvuli
 Deilephila gallii
 Chaerocampa elpenor
 Metopsilus porcellus
 Macroglossa stellatarum
 Papilio machaon

Colias hyale
 Colias edusa
 Pieris brassicae
 Pieris rapae
 Gonepteryx rhamni
 Euchloë cardamines

J. HOFKER EN C. VAN RIJSINGE

N.B. In het eerste deel van dit artikel werd verzuimd bij de luchtfoto's aan te geven, dat deze, evenals de in dit tweede gedeelte afgedrukte luchtfoto het werk zijn van den Fototechnischen dienst van de K. L. M.



DE DONKERE KLEILAGEN IN DE STREEK RIJSSEN-MARKELO-NEEDE.

II.

In de klei bij Neede vond Dr. C. H. Oostingh nog verschillende andere mollusken, waaronder één: *Valvata naticina* bijzonder gewichtig is voor het bepalen van den geologischen ouderdom van die zwarte kleilagen. „Dit schelpje”, zegt hij, „komt in West-Europa niet meer voor, maar als fossiel is het gevonden in het Oud-Pleistoceen in de buurt van Wiesbaden, Heidelberg, Straatsburg en in de hoogten bij Geldern. Bijgevolg is de Needsche klei waarschijnlijk Oud-Pleistoceen, misschien oud-interglaciaal of nog ouder”.

De hiervoor reeds genoemde onderzoeker Mr. Florschütz vond in die Needsche klei zaden en vruchten van: eschdoorn, els, sleedoorn, vuilboom, vlier, sneeuwbal, bitterzoet, wijnstok, zenegroen, zegge, ganzenvoet, gele plomp, hop, enz.

In de klei bij Enter vond een Duitsche geoloog: els, spar, den, eik en hazelaar; dat waren dus allemaal planten, die hier nu nog voorkomen.

Na deze uitweiding zoeken we den Heriker Esch nog even weer op. Langs den hoogen kant van dien esch hebben nog verschillende andere ontgravingen plaats gehad, dan de hierboven genoemde, maar die groeven zijn, of al lang ingestort, of moesten volgens accoord met den grondbezitter weer worden gedempt. Ook nu wordt er nog wel gegraven, doch zoo diep als voorheen gebeurt niet meer, omdat men thans maar weinig van die vette klei verwerkt, als bijmengsel aan de veel goedkooper te krijgen keileem, die men vroeger niet kon gebruiken, om de vele daarin voorkomende gesteenten, doch die sinds de baksteenfabricage machinaal plaats heeft, in de machine eenvoudig tot poeder worden vernalen.

Om die reden zal men hier in de toekomst geen groeven, kunnen verwachten als voorheen soms boven op den Herikerberg voorkwamen. Toen bevond zich o.a. nabij hoogte 38,9 der Stafkaart eentje van een omvang en diepte, als voordien nog niet eerder was bereikt. Om uit zoo'n kuil van 20 tot bijna 30 M. diep, de klei naar boven te krijgen, was een heele toer, het vereischte veel arbeid en ging niet bijzonder vlug. Hoe men daarbij te werk ging, behoort eigenlijk wel niet bij mijn onderwerp, maar is toch wel de moeite waard om 't even te vertellen.

Als men bij ervaring of door onderzoek wist, dat op een plek een „dik stuk” klei zat, ging men die van boven af amphitheatersgewijze ontgraven, zoo, dat tegen den wand der groeve, op een onderlingen afstand van ongeveer 2 M. een reeks richels overbleef, waarop een arbeider zich behoorlijk kon bewegen.

Tijdens het werk bevonden zich twee lui op den bodem der groeve; de eene om de klei los te steken, waarbij hij aan één voet een klomp met ijzeren zool droeg, om de schop in de vaste, taaie klei te kunnen drijven; de andere om de losgegraven klei naar den op den ondersten richel

DONKERE KLEILAGEN IN DE STREEK RIJSSEN-MARKELO-NEEDE 383

staanden werkmans te kunnen werpen, die haar weer naar zijn bovenbuurman transporteerde en zoo vervolgens, tot dat ze bij den op de oppervlakte staanden belandde, die ze daar op een hoop gooide.

Dat het werk op die wijze niet ging als van een leien dakje, is te begrijpen en ook, dat men daarbij nog al personeel noodig had en toch niet bijster veel opschoot.

Deze werkwijze behoort echter ook tot het verleden, de tichelers pasten zich als bij andere bedrijven aan bij den nieuwen tijd. Langs smal spoor en met kipkarretjes door een paard getrokken wordt thans de klei tegen de schuine hoogte naar de stortplaats getransporteerd, waardoor tijd en arbeid wordt gespaard en toch meer werk verricht.

Meer dan drie kwart eeuw hebben een paar tichelaarsgeslachten op die beide wijzen die groeve geëxploiteerd en nog is ze niet uitgeput. Elken winter wordt er nu nog gedurende eenigen tijd die zwarte klei gedolven; wie het daardoor ontstane profiel wenscht te zien, moet er evenwel als de kippen bij wezen, want zoodra het voorjaar aanbreekt, komt de jeugd uit de omgeving opdagen en dan is de nieuwe groeve in een minimum van tijd afgetrapt en verwoest. En in den zomer wordt hier de laatste jaren zoo huisgehouden, dat van de geheele, eenmaal reusachtige groeve, thans weinig meer over is gebleven, dan een woest dooreenliggende massa, hetgeen voor een deel wel werd veroorzaakt door plaats gehad hebbende instortingen, maar veel en veel meer nog doordat de kleine en groote menschen haar gebruikten als speel, sport en ontspanningsterrein.

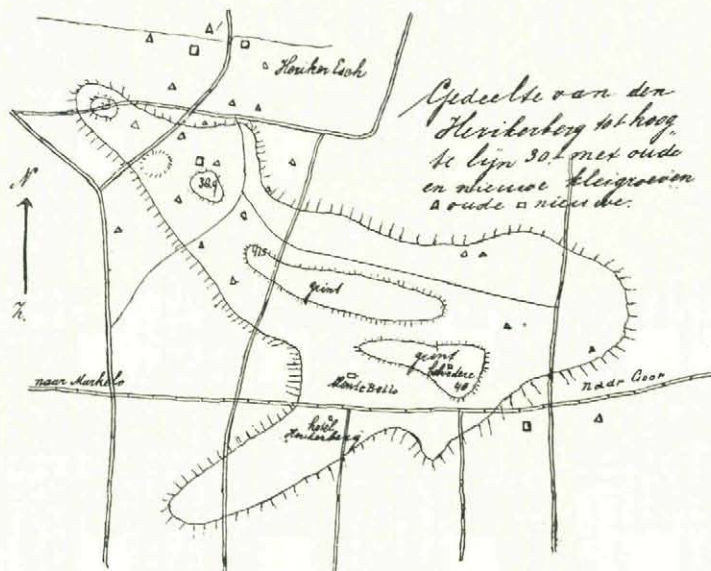


Fig. 4.

Voorheen, toen geen kampeerende jongelui, noch dagjesmensen met hun kroost of baldadige kinderen dit gedeelte van den Herikerberg kwamen verontrusten, kon men kalmpjes de ontgraving van zoo'n groeve afwachten en dan rustig zijn onderzoek en nasporing verrichten.

Uit dien tijd dagteekent, hetgeen omtrent deze merkwaardige groeve zal worden medegedeeld.

Het merkwaardige daarvan bestond voornamelijk hierin, dat daar verschillende kleilagen niet alleen vlak bij elkaar, doch ook de een boven de andere lag.

Bijgaande plattegrond-schets moge u een en ander verduidelijken (fig. 5).

De oudste ontgraving bij A werd nadien gedempt en beplant; evenzoo die bij B, terwijl die bij C gedeeltelijk dicht gemaakt werd met het afgegraven zand uit de hoofdgroeven bij E; een reusachtige kalkzandsteenplaat, nu natuurlijk in gruzels getrapt en geslagen, bleef onbedekt er aan herinneren en gaf de helling daarvan aan.

In de beide hoofdgroeven E en F lagen twee zware kleilagen, waarvan de eene gedeeltelijk onder de andere. De eerste of bovenste had een naar 't W. opgerichten stand, van de andere lagen de hooge kanten naar 't N. en 't W. Toen de bovenste laag al voor 't grootste gedeelte was ontgonnen, ontdekte men eerst de onderste.

Tusschen haakjes zij hier nog vermeld, dat het opsporen van die zwarte kleilagen een heele kunst is, waarin de eene ticheler veel meer bedreven is dan de andere.

Alleen het ontgraven der onderste laag kon geheel door mij worden gevolgd, doch omdat vroeger, toen er nog overvloed van die zwarte klei voorhanden was, de ontgraving daarvan niet zoo nauwgezet plaats vond als later, kon men bij de ontgraving dier laag, vooral tegen het einde, op den steilen wand der groeve soms een profiel zien van alle lagen der beide groeven.

Op zeker tijdstip zag ik zodoende van boven naar beneden:

1e Een laag glaciaal, fluviatiel zand, minstens 1 M. dik;

2e laagje gele klei, kalkloos;

3e laagje donkere klei met houtresten;

4e dun laagje, gelaagde gele klei met daaronder fijn wit zand;

5e grijsblauwe klei met een paar kalksteenplaten;

6e zuidelijk diluviaal zand en grint met kwarts, vuursteen, roode ijzerkiesel en lydiet;

7e een laagje zandoer, verhard door limoniet (ijzerhydroxyd);

8e dikke laag fluviatiel geel zand (scheidingslaag);

9e een grintlaagje;

10e fluviatiele klei- en zandlaagjes, minste dikte 0,62 M., laagjes hadden een golfvormig verloop, in deze lagen was een breuklijn zichtbaar;

11e kalkzandsteenlaag ontstaan door uitlooging van kalk uit klei en zand, overmaat van koolzuur; kalk omkorstte de zand- en kleideeltjes;

12e blauwgrijze klei, hout- en plantenresten;

13e grijsachtig gekleurde, donkere klei met breede, geelbruine banden;

14e de bodem bestaande uit zuidelijk glaukoniet zand.

Behalve veel kalksteenbrokken vond men in deze groeve heele platen van kalkzandsteen en plaatselijk soms een kleisoort, die verrassend veel overeenkomst had met het „pêle-mêle” van den Needschen berg, doch volgens Professor van Baren eenvoudig een zoetwatervorming was.

Het plantenrestenmateriaal in de klei dezer groeve was 't zelfde als in de groeve in den Heriker Esch, het Paludina-schelpje en operculums van

Bithynia tentaculata kwamen er voor, maar geen oögoniums van Chara.

Aldus was de opbouw en de inhoud der beschreven groeven. Over die bij Neede is hiervoor al een en ander gezegd, waaraan na het voorafgaande in dit opzicht niet veel bijzonders kan toegevoegd worden.

Aan de hand van de reeds naar voren gebrachte en na te noemen gegevens, wil ik nu trachten nog een aannemelijk relaas samen te stellen over het ontstaan enz. van die zwarte kleilagen.

De in verschillende groeven nog waarneembare laagsgewijze opbouw; het voorkomen van de hiervoor genoemde schelpjes; de door Mr. Florschütz in die zwarte klei gevonden plantjes n.l. Azolla filiculoides en Salvinia-sporen wijzen er op, dat die kleilagen in zoet water werden afgezet.

Dr. Oostingh zegt naar aanleiding van de door hem in de klei van Neede gevonden mollusken: „Consequently there is no ground for the opinion that the clay in which they occur is a lacustrine

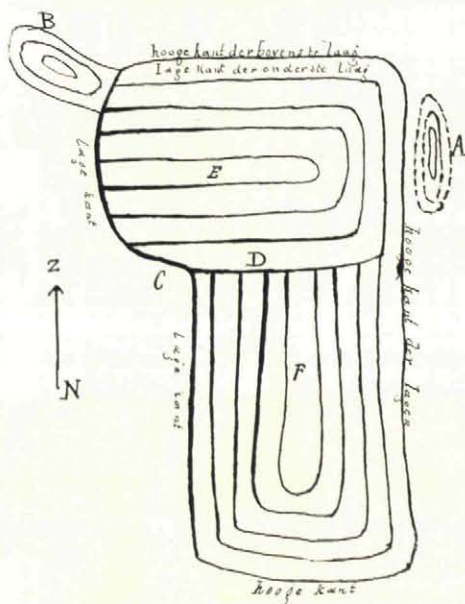


Fig. 5. Plattegrond der groeve op den Herikerberg bij hoogte 38.9. De verdikte lijn geeft aan naar welken kant de lagen hielden bij D verdween de onderste laag F onder de bovenste E.

DONKERE KLEILAGEN IN DE STREEK RIJSSEN-MARKELO-NEEDE 385

deposit. Evidently we must consider it as a fluvial deposit, probably from a slowly flowing branch of a larger river".

Was deze „slowly flowing branch" een vóór-pleistocene Regge?

We weten het niet, wel mogen we op grond van verschillende gegevens, als daar zijn het voorkomen van de *Paludina diluviana*, besluiten, dat die slikvoerende stroom uit zuidelijke richting kwam.

Uit den bouw- en inhoud der lagen besluiten we verder, dat de stroomsnelheid daarvan niet altijd constant was: kleilagen wisselen af met zandlaagjes en naar een onderzoek van Professor van Baren is ook de korrelgrootte der kleideeltjes in verschillende lagen zeer ongelijk.

Op grond van het in die zwarte klei voorhandene plantenmateriaal, gesteund door waarnemingen uit landen, waar tegenwoordig zulke overstromingsgebieden nog voorkomen, besluiten we, dat die afgezet werd in een gebied, waarin zich een vegetatie ontwikkeld had.

Wanneer in zoo'n gebied kleislib neersloeg, ging mettertijd die vegetatie ten onder en dit lot trof niet enkel lagere gewassen, doch ook meer hoogstammige struiken en boomen.

Het aldus gevormde plantenresten bevattende kleislib kon door nieuwe overstromingen worden meegevoerd, om, waar 't water tot stilstand kwam te bezinken in de plassen en geulen van den toenmaligen bodem, waarin voordien soms reeds

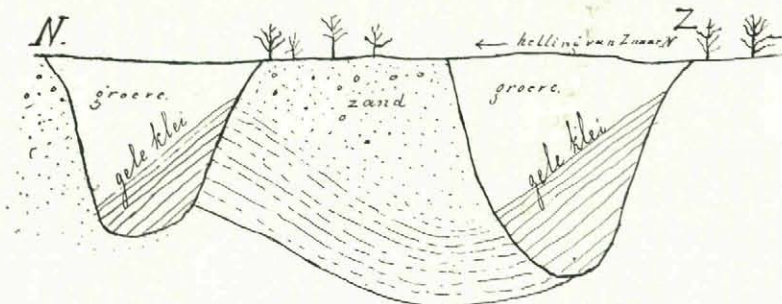


Fig. 6. Doorsnede van twee achter elkaar liggende groeven. Opstuwing.

kleislib zonder plantenresten was neergeslagen, terwijl latere overstromingen nieuw kleislib zonder plantenresten of fijn zand konden aanvoeren en daarmee een reeds gevormde laag bedekken.

Naar aanleiding van de door hem in de klei bij Neede gevonden mollusken zegt Dr. Oostingh aangaande den ouderdom van die klei:

„Consequently the Needian clay is probably of old-pleistocene age; possibly it is old-interglacial or still older".

En naar aanleiding van het plantenmateriaal, dat Mr. Florschütz en anderen uit die zwarte klei opdiepten kunnen we veilig aannemen, dat het klimaat tijdens die kleislibformaties ongeveer hetzelfde moet geweest zijn van heden, want het bevat dezelfde soorten, als hier tegenwoordig ook voorkomen.

De terreinen, waarop die kleislibafzettingen plaats vonden, moeten veel minder geaccidenteerd geweest zijn dan tegenwoordig het geval is.

Het niveauverschil dier kleilagen in het Reggedal en meer laag gelegen vindplaatsen, vergeleken met het voorkomen van diezelfde kleilagen op den Herikerberg, bij Neede en op andere hoogten wijst er op, dat het voormalige bodemrelief sterk afweek van het huidige.

Dit niveauverschil bedraagt wel 30 à 40 M.; onder Diepenheim vond men ze omtrent op A.P. op den Herikerberg en bij Neede liggen ze nu wel 20 à 30 M. daarboven.

De oorzaak van die ongelijke hoogteligging moet hoogstwaarschijnlijk worden toegeschreven aan bodembewegingen. Op zulke bodembewegingen is door Professor van Baren reeds gewezen in zijn: „Morfologische bouw van het diluvium ten Oosten van den IJssel".

Eenigen grond voor zoodanige beweging vinden we in de hellingrichtingen der kleilagen zelf, want terwijl die op den Herikerberg, in den Heriker Esch, het Elsener Leemveld en op de Brekel

bij Rijsen een naar 't N.O., O. en Z.O. verloopende helling vertoonen, hoogen kant naar 't W. Z.W. en N.W., hebben die bij Neede en Enter een tegengestelde naar 't W. en Z.W. gerichte helling. Het dal of de laagte beoosten eerstgenoemde hoogten en bewesten de beide laatstgenoemde zou diensvolgens ontstaan zijn door bodemdaling of doordat de hoogten ter weerszijden werden opgeheven, welke meening door Professor van Baren wordt voorgestaan, althans ten opzichte van den Needschen berg.

Hierover verder uitweiden ligt niet op mijn weg.

Als slot van vorenstaande bespreking over den opbouw, de samenstelling, den inhoud, ouderdom en vorming van die zwarte kleilagen zij nog vermeld, dat onder den stuwenden en schuivenden invloed van het landijs sommige van die kleilagen sterk vervormd, gedeeltelijk verplaatst of uiteengerukt werden. De losgewoelde brokken werden meegesleept om elders, hooger op in den bodem te worden geperst en daar 't aanzijn te geven aan de steilwandige kleibanken (fig. 6), zooals op den Herikerberg voorkomen. Bij deze steilwandige banken waren er, die, zooals de tichelers het uitdrukken „over den kop” schenen gegaan te zijn. Ook de overigens regelmatig opgebouwde kleilagen, zooals b.v. in de groeve in den Heriker Esch, vertoonen in hun bovenste geleidingen duidelijk den stuwenden invloed van het landijs.

Dat deze zich ook heeft doen gelden bij de kleilagen in de groote groeve op den Herikerberg, bij hoogte 38,9 is mede vrij zeker, getuige den onderling afwijkenden stand der lagen en het hiervoor terloops aangeduide golfvormige verloop der onder No. 10 vermelde zand- en kleilaagjes der groeve bij hoogte 38,9.

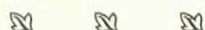
Verschillende, andere zaken en bijzonderheden betreffende die zwarte kleilagen moesten onbesproken blijven, daar ik mij zooveel mogelijk in mijn beschrijving moest beperken. Misschien stelt De Redactie van de Levende Natuur mij nog wel eens in de gelegenheid daarop terug te komen.

Markelo.

H. J. DIJKINK

LITERATUUR.

1. J. VAN BAREN: „De Bodem van Nederland”, het IVe Boek.
2. J. VAN BAREN: „De Morfologische bouw van het Diluvium ten Oosten van den IJssel”.
3. C. H. OOSTINGH en F. FLORSCHÜTZ: „A contribution to the knowledge of the fossil fauna and flora of Neede”.
4. F. FLORSCHÜTZ: „Fossiele Azolla in Nederland”.
5. H. J. DIJKINK: „De Bodem rond Markelo” bij Veenman & Zn. te Wageningen.



DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

27. OXYBELUS.

Slot van de tabellen.

♂ Voorpooten zonder tarsenkam. Laatste achterlijfssegment trapeziumvormig, niet driehoekig. Einde van den clypeus drietandig.

♀ Voorpooten met tarsenkam. Laatste segment driehoekig. Clypeus niet drietandig.

Bij enkele soorten (*bipunctatus*, *nigripes*) is de teekening van ♀ en ♂ zeer verschillend, zoodat men ze vroeger als verschillende soorten heeft beschreven.