

# GLACIGENE RUGGEN IN HET DROUWENERVELD, DRENTHE

door

W. E. VAN LOON, Geol. Drs.

De terreingesteldheid van het Drents plateau, het centrale deel van Drenthe, kan met de uitdrukking bultig grondmorenelandschap gekarakteriseerd worden. Hierin zijn zowel de glaciale genese als de vorm vervat. Vlakke heuvels, ruggen, kommen en veentjes wisselen elkaar af en geven het landschap de typische golvende vorm.

Op de ruggen welke in dit gebied voorkomen, zal hier nader worden ingegaan. Reeds eerder zijn uit Drenthe ruggen beschreven (VAN VEEN 1925), maar bestuderen we de terreingolven nauwkeurig, dan blijkt, dat ook daar waar de opvallende ruggen ontbreken, in het relief toch systeem zit. Sommige van de heuveltjes liggen geïsoleerd, andere rijen zich aaneen tot lage ruggen met golvende kamlijn. Meten we de richting en tekenen die op de kaart in, dan blijken er regelmatigheden op te treden. Met behulp van luchtfoto's zijn enkele terreinen uitgezocht, die zoveel mogelijk ongerept leken. Hier zal alleen het Drouwenerveld, NW van Borger, besproken worden, dat in de zomer van het vorige jaar nader werd onderzocht. Sinds de luchtkartering van 1933 bleken door ontginning veranderingen in het terrein aangebracht te zijn, die echter minder storend waren dan aanvankelijk gedacht werd. Aangezien de topographische kaart te weinig details weergeeft, werd voor het vastleggen der veldgegevens een nuttig gebruik gemaakt van de luchtfoto's. De hierbij gevoegde kaart (fig. 12) geeft een duidelijk beeld van de ligging der ruggen in een door cultuurland omgeven heide- en bosgebied. De luchtfoto van deze streek, gepubliceerd in DE WAARD (1947, foto 31) verduidelijkt de ligging der venen, welke nauw betrokken zijn bij de genese der ruggen.

Twee typen van ruggen kunnen worden onderscheiden, die welke een langgerekte vorm hebben en zich over grote afstand in een bepaalde richting kunnen voortzetten en andere welke een ringvorm bezitten en daarbij altijd een depressie omsluiten. De bouw van beide soorten ruggen is gelijk; in verschillende ontsluitingen kon worden vastgesteld, dat onder de dekkende zanden ook het keileemoppervlak een rug vertoont. In sloten welke voor drainage door enkele veenplassen waren gegraven, kon het komvormige oppervlak van de keileem in de depressies worden waargenomen.

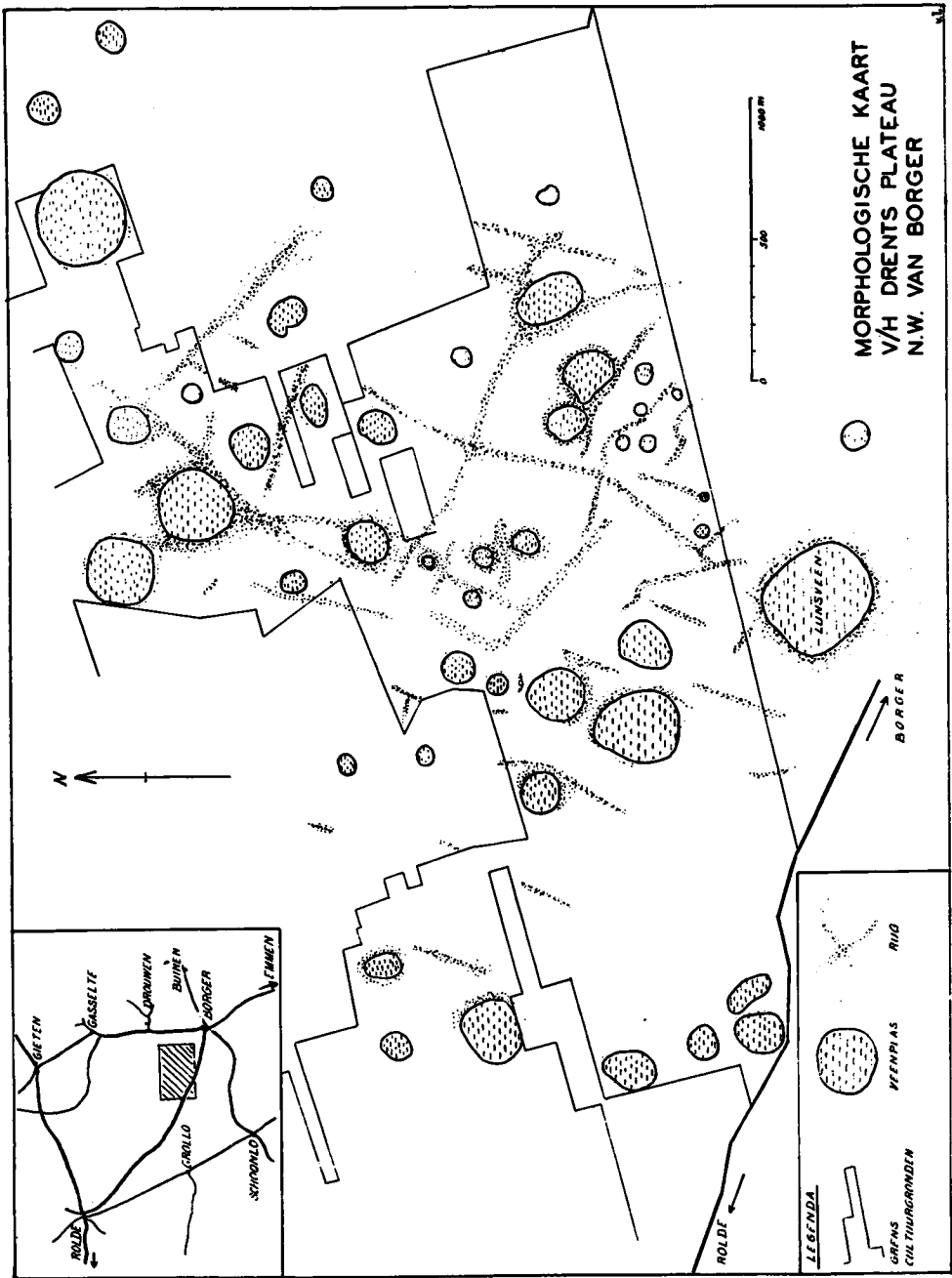


Fig. 12.

Op de keileem rusten fijn gelaagde zanden met kleilenzen, op de geologische kaart (blad 12, Assen IV) aangegeven als fluvioglaciale afzettingen. De dikte van deze dekkende zanden bedraagt 1—1½ meter en is op de ruggen niet veel groter. De hoogte der ruggen is ongeveer 1—2½ meter, de breedte varieert van 40 tot 120 meter. Deze grote breedten treden speciaal daar op, waar ruggen samenkomen. Sommige zijn wel 1½ kilometer in het veld te vervolgen, maar ook kortere komen voor. Merkwaardig is dat het eerste type rug gebonden schijnt te zijn aan bepaalde richtingen en wel N.O.—Z.W. en N.W.—Z.O. Deze ruggen kunnen elkaar kruisen, waarbij de kruispunten hoger zijn dan de overige gedcelten. De langwerpige ruggen en de ringwallen gaan dikwijls in elkaar over, waarbij op de overgang ook weer grotere hoogten kunnen voorkomen. Zo bleek in een enkel geval een ringwal door deze culminaties als het ware vier hoekpunten te bezitten.

Niet altijd blijken ruggen aanwezig. Voor het dempen van vennen, egalisatie en ophogen of verharderen van wegen zijn veel van deze wallen afgegraven. Zo kunnen ze soms vrij plotseling ophouden aan de rand van bouwland. Niettemin zijn er plaatsen waar het land ongerept lijkt, geen afgraving heeft plaatsgevonden en toch geen wallen voorkomen. Een mogelijke verklaring hiervoor zal nog nader besproken worden. De ruggen zijn duidelijk waar te nemen, wanneer ze wegen of voor drainage gegraven greppelsystemen kruisen (zie foto's, fig. 13 en 14).

VAN VEEN heeft in 1925 al gewezen op het voorkomen van ruggen in Drenthe. Bij waterpassing ten behoeve van verbetering van kleine riviertjes bleek het bestaan van ruggen, die in Zuid- en West-Drenthe N.O.—Z.W. verlopen en in Oost-Drenthe N.W.—Z.O. De laatste zijn dus evenwijdig aan de Hondsrug (zie ook FABER 1947, plaat XIa). VAN VEEN denkt bij het ontstaan aan de eroderende werking van smeltwaterstromen. FABER (1947) onderschrijft dit voor de Westelijk gelegen ruggen, maar beschouwt de Oostelijke als kames, zandafzettingen langs een ijsrand. VAN VEEN vermeldt alleen de grote, lange ruggen. Het is nog niet zeker of we aan deze ruggen en die, welke bij Borger zijn waargenomen analoge beschouwingen mogen verbinden.

DE WAARD (1949) heeft bij de kartering in de N.O. polder kunnen aantonen, dat daar dergelijke systemen van ruggen hebben bestaan. In het gebied ten W. van de Voorst heeft hij, temidden van verweerde keileem, N.O.—Z.W. en N.—Z. gerichte stroken van onverweerde keileem gevonden. Hierin waren de erratica evenwijdig en in dezelfde richtingen georiënteerd. Uit deze en andere waarnemingen leidde hij het bestaan af van twee systemen van ruggen met depressies daar tussen.

Door de onderzoeken van GRIPP (1929) op Spitsbergen is bekend, dat tussen de stuwmorene en het gletscherfront een grondmorenelandschap kan voorkomen met elkaar kruisende keileemmuren, die culminaties

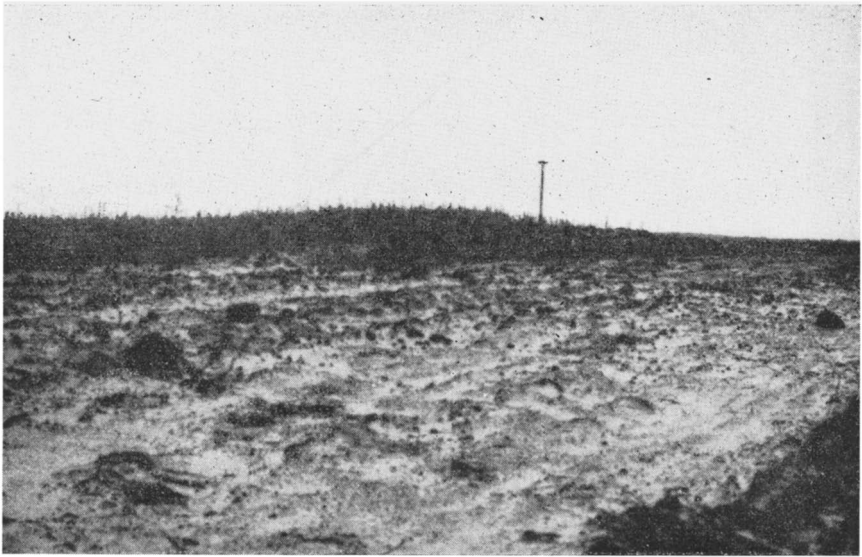


Fig. 13.  
Glacigene rug, deels afgegraven bij wegaanleg.



Fig. 14.  
Twee evenwijdige ruggen, van links naar rechts, gesneden door een weg.



Fig. 15.

De foto is genomen vanaf een ringwal, waarvan de ligging aan de begroeiing is te zien. Rechts ligt een veenplas, evenals midden, achter de rij bomen. Uiterst links is nog een deel van een rug te zien, welke tussen beide veenplassen doorloopt.



OPN. GRIPP

REPR. J. V. DIJK

Fig. 16.

Deze foto is overgenomen uit het werk van Gripp, Tafel 23 Abb. 1 en laat zien het oppervlak van de noordelijke rand van de Nathorst-gletscher, waarop elkaar kruisende ruggen van leem.

vertonen op de snijpunten, terwijl tussen deze muren nog resten van het ijs liggen. Foto, fig. 16, overgenomen uit het werk van GRIPP, geeft dit verschijnsel duidelijk weer. In de randzone van het ijs vond hij talrijke kruiselings lopende loodrechte spleten, gevuld met morene-materiaal. Na afsmelten blijven deze ruggen staan. Dit verschijnsel is op Spitsbergen verschillende malen vastgesteld (BACKLUND 1908), terwijl KOCH en WEGENER (1911) soortgelijke waarnemingen op Groenland hebben gedaan. Over ringwallen wordt in de publicatie van GRIPP niets meegedeeld.

RICHTER (1937) vermeldt systemen van ruggen uit Noord-Duitsland, stammende uit Saale- en Weichselijstijd.

Op grond van de keileemkern kunnen we voor het ontstaan der ruggen in Drenthe aan een glaciale oorsprong denken, waarbij we, in aansluiting op de onderzoeken op Spitsbergen en in de N.O. polder, deze ruggen willen zien als systemen van grondspleten, gevuld met morenemateriaal. Op de plaatsen der depressies bleef het ijs het langst liggen. Het relief is nog geaccentueerd door het inzakken van de bodem na het wegsmelten van deze begraven ijsresten. Reeds eerder wezen wij op het grote aantal veenplassen in Drenthe (DE WAARD & VAN LOON 1949). Voor het merendeel hiervan is het ontstaan door wegsmeltend dood-ijs te verklaren. De waterstagnatie maakte dat het milieu later gunstig werd voor veenvorming.

De wijze waarop het morenemateriaal in de spleten van de ijskap komt is nog niet geheel opgelost. RICHTER denkt aan omhoogpersen tengevolge van de druk der ijswanden erboven. GRIPP spreekt van binnendringen van materiaal in de grondspleten en voert tevens bezwaren aan tegen het ontstaan van de spleten tijdens de beweging van de ijskap. Enige beweging moet er toch wel zijn geweest, gezien de orientatie van ingesloten erratica, evenwijdig aan de wanden van de spleten. Mogelijk kan tijdens het afsmelten ook nog opvulling hebben plaatsgevonden door uitsmeltend morenemateriaal.

GRIPP vermeldt nog dat de ruggen uit leem en uit zand kunnen bestaan. In het laatste geval vallen ze spoedig uiteen en verdwijnen door erosie geheel. Hiermee zou dus bv. het plaatselijk totaal ontbreken van de ruggen in Drenthe verklaard kunnen worden. Ook zou men hier aan lokaal ontbreken van spleten of spleetvullingen kunnen denken.

Wat betreft het ontstaan van de grondspleten, dacht GRIPP aanvankelijk dat deze het gevolg waren van rek, wanneer het ijs over oneffen terrein schoof. Later bleek het, dat de grondspleten ook op egale ondergrond kunnen ontstaan. Deze systemen van ongeveer loodrecht op elkaar staande verticale spleten kunnen verklaard worden als schuifvlakken in de ijskap, welke ontstonden door een plotseling opdrijven van het ijs. Ze zouden

dus ontstaan zijn ten gevolge van een stootvormige beweging van het ijs. De richting van de grondspleten-systemen kan verschillen, wat blijkt uit de verschillende richtingen der ruggen in de N.O. polder en in Drenthe.

Vatten we dus in het kort de genese der ruggen en van de depressies samen, dan zullen, vermoedelijk door een plotseling opdringen van het ijs, systemen van grondspleten ontstaan zijn, waarin morenemateriaal binnendrong. Stagneert of vermindert de beweging van de ijskap, dan smelt het randgebied van de ijskap als een dood-ijsmassa weg. Op de plaatsen waar zich de spleten met morenemateriaal bevonden, blijven nu ruggen achter. Tussen de ruggen smelten de ijsresten langzaam weg; zij zijn ten dele onder de grondmorene komen te liggen. Het relief wordt later nog geaccentueerd, wanneer ook de laatste ijsresten verdwijnen en de bodem op die plaatsen inzakt. Tegelijkertijd begint het relief ook weer te vervlakken door de erosie, waardoor de vormen tot hun huidige gedaante vervagen.

Utrecht, Min. Geol. Inst., Maart 1950.

#### SUMMARY.

During the Riss glaciation the northern part of the Netherlands was covered by ice, which formed a lumpy ground moraine landscape in the northern provinces. Detailed mapping in a small part of the boulder clay area of the province of Drenthe, showed two systems of small ridges with the directions NE—SW and NW—SE (fig. 12). Also ring-shaped walls are found, which enclose undrained depressions. The ridges (fig. 13, 14, 15) consist of boulder clay, covered by fluvioglacial deposits.

These systems of ridges are supposed to represent crevasse fillings of ground moraine material in systems of vertical crevasses of the ice cap (compare fig. 16, of GRIPP, 1929, Spitsbergen). After the deglaciation depressions are formed by subsidence in places under which ice blocks in and under the ground moraine melted away.

The crossing crevasse systems may have been formed as vertical shear planes in the ice caused by a sudden progress of the ice cap.

#### LITERATUUR.

- BACKLUND, H., Observations dans le Spitzberg oriental. Mission scientifique pour la mesure d'un arc de méridien. Mission Russe II. Sect. 9. B. 1908.
- FABER, F. J., Geologie van Nederland III. Nederlandsche Landschappen. 1947.
- GRIPP, K., Glaciologische und Geologische Ergebnisse der Hamburgischen Spitzbergen-Expedition 1927. Hamburg, Abh. Naturw. Ver. Hamburg, XXII. 1929.
- KOCH, J. P. und A. WEGENER, Die Glaziologische Beobachtungen der Danmark-Expedition. Meddelelser om Grønland, Bd 46, København 1911.
- RICHTER, K., Die Eiszeit in Norddeutschland. Deutscher Boden IV. Berlin 1937.
- VEEN, J. VAN, Heuvelruggen in Drenthe. Nieuwe Drentsche Volksalmanak, 43e jrg. 1925.
- WAARD, D. DE, Aardrijkskunde uit de lucht. Glacigene landschapsvormen in Nederland, II. Het grondmorenelandschap van noordelijk Nederland. Tijdschr. Kon. Ned. Aardrijksk. Gen., 2e serie, deel LXIV, 1947, pag. 513—519.
- Glacigeeen pleistoceen. Verh. Ned. Geol. Mijnb. Gen., Geol. Ser. XV, 1949.
- WAARD, D. DE en W. E. VAN LOON, De glacigene morfologie van het Drents plateau. Tijdschr. Kon. Ned. Aard. Gen., 2e serie, deel LXV, 1948, pag. 612—615.

Dr. D. De Waard dank ik voor het doorlezen van het manuscript en de Topographische Dienst voor het beschikbaar stellen van de luchtfoto's.