

Elten heeft door haar ligging bij vele landgenoten een grote bekendheid verkregen. Immers deze plaats ligt aan de voet van de Eltense Berg, een heuvel befaamd om het prachtige uitzicht. Indien men echter de aandacht alleen tot dit hoge deel bepaalt, doet men het overige landschap te kort. Ook het laaggelegen deel heeft zijn bekoring. We zullen daarom in het onderstaande aan het gehele landschap enige aandacht besteden.

De oudste afzetting, die in de omgeving van Elten voorkomt, is die van de z.g. witte zanden. Deze zanden liggen in het hoge gedeelte van het landschap en in enige ontsluitingen van de Eltense Berg kan men ze tegenkomen. De witte zanden bevatten fijn grind, waarin zich bepaalde fossielen bevinden, die bewijzen, dat het grind met uit Noord-Europa afkomstige bestanddelen is vermengd. De samenstelling van dit zand en het grind verschilt geheel van de overige hier voorkomende bruine zanden, die door de Rijn afgezet zijn. De witte zanden zijn dan ook door de Elbe, Wezer en Ems hier gedeponeerd. We kunnen wegens gebrek aan ruimte hier niet verder bij stilstaan, doch de geïnteresseerde lezer kan hiërover meer literatuur vinden (zie literatuurlijst). De bruine zanden — evenals de leemafzettingen — zijn, zoals hierboven werd gezegd, afgezet door de Rijn. Het zijn afzettingen uit verschillende tijden en het jongste deel ervan is vlak voor de komst van het landijs afgezet.

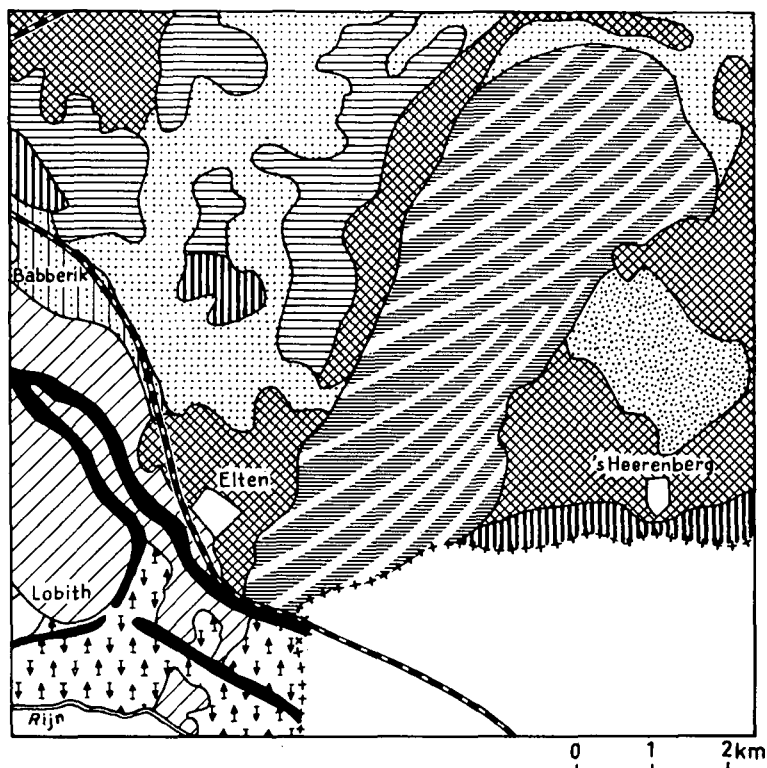
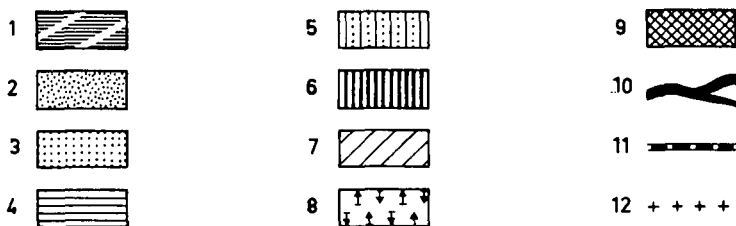
Het landijs heeft ons land in de, als Ristijd bekend staande, ijstijd bedekt. Het ijs vulde op zijn weg naar het zuiden het eerst de laagste plekken van het landschap op en zo werd het toenmalige dal van de Rijn met ijs gevuld. Vermoedelijk bevond zich een Rijndal zowel ten oosten als ten westen van Elten en het oostelijke dal zal waarschijnlijk het belangrijkste geweest zijn. Deze dalen waren ten gevolge van de toenmalige lage zee-stand diep ingesneden. Het landijs vulde de dalen echter geheel en was zelfs in staat de dalwanden in zo'n mate opzij te persen, dat aan weerszijden van de ijslob een rug gevormd werd. Daar deze ruggen door de stuwende werking van het landijs zijn ontstaan, noemt men ze „stuwwallen”.

De oorspronkelijke min of meer horizontale gelaagdheid van de afzetting werd door de druk van het ijs sterk gestoord en in groeven ziet men de lagen dan ook min of meer steil staan. Deze steilstaande lagen komen op vele plaatsen aan de oppervlakte, waardoor ze soms over grote afstand in het terrein te vervolgen zijn. Ook de ligging van ijskerkuilen moet zo verklaard worden. De richting ervan (de strekking) houdt verband met de richting waaruit de druk van het landijs kwam. Het gebied van het Montferland is enigszins anders samengesteld. Hier bevat het grind bestanddelen, die het landijs heeft aangevoerd uit het hoge noorden. Het is dus geen Rijnafzetting en moet beschouwd worden als een afzetting van het smeltwater van het landijs. Deze afzetting werd direct na haar vorming door de druk van het ijs omhoog geperst.

Na de Ristijd volgde een warme tijd, bekend als Eemtijd. Afzettingen uit deze tijd vindt men in dit gebied nergens aan de oppervlakte. Geheel

*) Stichting voor Bodemkartering, Wageningen, Afdeling Geologie.

Geologische schetskaart van de omgeving van Elten.
 Afgeleid uit gegevens van: de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 200.000,
 Maarleveld (1953) en Pons (1953).



1. Gestuwde afzettingen, met hun strekkingsrichting, van de Rijn en de Midden-Duitse rivieren.
2. Gestuwde fluvioglaciale afzettingen.
3. Zandafzettingen uit de Würmtijd.
4. Rivierkleiafzetting uit de Würmtijd.
5. Zandige rivierkleiafzetting uit het Holoceen (oeverwal).
6. Zware rivierkleiafzetting uit het Holoceen (kom).
7. Uiterwaardgronden.
8. Afgeslagen en opgehoogde gronden (ten behoeve van de baksteenindustrie).
9. Opgehoogde bouwlandgronden.
10. Oude rivierbeddingen.
11. Spoorweg.
12. Rijksgrens.

anders is het gesteld met de afzettingen uit de laatste ijstijd, de Würmtijd. Hoewel in deze tijd het landijs Nederland niet bereikte, was het hier toch zo koud, dat geen boomgroei mogelijk was. De spaarzame plantegroei was mede oorzaak van belangrijke veranderingen in het landschap. Vooral zijn in het lagere zandlandschap de gevolgen van de wind duidelijk zichtbaar. Zo is hier de nabij de oppervlakte liggende laag door de wind afgezet. De grote uitgestrektheid van deze afzetting was alleen mogelijk bij afwezigheid van plantegroei van enige betekenis. De zanden, die onder zeer koude omstandigheden hier door de wind zijn afgezet, worden dekzanden genoemd.

De Rijn transporteerde in deze tijd, ten gevolge van grote hoeveelheden sneeuw-smeltwater, zeer veel zand en grind. Toen op het einde van de Würmtijd het klimaat verbeterde, trad er een verandering in het gedrag van de Rijn op. Er werd niet meer alleen zand, doch ook klei afgezet en in de nabijheid van Elten komt deze klei-afzetting nog aan de oppervlakte voor. Ook nadien heeft de Rijn zowel zand als klei afgezet. Nu wordt in de onmiddellijke nabijheid van de rivier het grofste materiaal gevonden, terwijl dat tevens het hoogstgelegen deel is (oeverwal). Verder van de rivier, in het meer lage en vlakke deel, wordt slechts klei aangetroffen (de kom). Dit verschijnsel kan als volgt verklaard worden. Een rivier treedt bij hoge waterstand dikwijls buiten haar oevers. De stroomsnelheid van het water neemt bij het verlaten van de bedding sterk af, waardoor de meegevoerde grove deeltjes het eerst tot bezinking komen. Op de plaats waar de opeenhoping van deze deeltjes plaatsvindt, ontstaat de oeverwal. De lichtere deeltjes blijven lang in zwevende toestand en slechts bij volkomen rust van het water worden de fijnste bestanddelen afgezet. Het is gemakkelijk voor te stellen, dat eerst op grote afstand van de rivier deze toestand optrad. Hier vindt men dan ook de zwaarste (kom)klei.

Het is interessant bij de geschiedenis van de Rijn in de omgeving van Elten stil te staan. Nadat in het laatste deel van de Würmtijd klei was afgezet, werd het rivierkleigebied tot de Romeinse tijd steeds verder met klei opgevuld, terwijl tevens ook door veengroei het land hoger werd. In de Romeinse tijd was het huidige niveau bijna bereikt en bovendien was het gebied, blijkens de vele bewoningsresten uit deze tijd, goed bewoonbaar. De Rijn stroomde toen tussen Lobith en Elten, ongeveer ter plaatse van de tegenwoordige Oude Rijn. Door een klimaatsverandering omstreeks 200 na Chr. volgde een tijd met veel overstromingen (geen dijken!), waardoor de bevolking voor het grootste deel elders een heenkomen moest zoeken. Van de 9e tot de 11e eeuw was het betrekkelijk rustig in dit rivierkleigebied, doch dit veranderde weer in de 12e en 13e eeuw. Juist in deze periode moeten de belangrijkste oeverwallen tot ontwikkeling zijn gekomen, evenals de stroombeddingen nabij Babberich. Het valt niet te verwonderen, dat in deze tijd de mens door het maken van kunstwerken zich tegen het water trachtte te beveiligen en in de 13e eeuw werden waarschijnlijk de dijken aangelegd. De tussen de rivierdijken gelegen gronden zijn hierna door de rivier opgehoogd, het zijn de uiterwaardgronden. In de uiterwaardgrond is ten behoeve van de steenfabriek nu veel gegraven. Soms bestaan ten gevolge hiervan nog open gaten, ook in de na het graven wel klei opgebracht. Zandige plekken zijn vaak minder geschikt voor deze industrie, waardoor ze als hoogten zijn blijven staan.

Niet alleen voor de baksteenindustrie, doch ook ten behoeve van de landbouw heeft de mens veranderingen aangebracht. Zeer veel zandgronden zijn in de loop der eeuwen bemest met plaggenstalmest (uit de potstallen). Met deze mest kwamen zanddeeltjes mee en men heeft berekend, dat de grond hierdoor ongeveer 1 mm per jaar hoger werd. Deze gronden zijn gemakkelijk herkenbaar aan de zeer donkere kleur. Het zijn diep humeuze profielen. Thans behoort deze bemesting tot het verleden, doch de soms meer dan 1 m dikke, opgebrachte grond blijft van de activiteit van de mens getuigen.

We willen hiermede dit overzicht besluiten en hoewel we in een zeer beknopte vorm met de afzettingen kennis hebben gemaakt, zal blijken, dat de verscheidenheid in de omgeving van Elten groot is. Dit is juist in zeer belangrijke mate de oorzaak van het landschapsschoon rond Elten.

LITERATUUR:

- Heek, J. H. A. van, (1952) De ijzerkuilen van Montferland. Publ. XII van de Ned. Geol. Ver., 230—234.
- Huffnagel, P. en P. Tesch, (1913) Verslag der eerste excursie op 12 en 13 juli 1913 door het Diluvium aan beide Rijn oevers boven Beek bij Nijmegen. Versl. Geol. Sectie, Geol. Mijnb. Gen. Kol. 1, 41—64.
- Koenigs, F. F. R., (1949) Een bodemkartering van de omgeving van Azewijn. Versl. Landbouwk. Onderz. 54.17.
- Maarleveld, G. C., (1953) Standen van het landijs in Nederland. Boor en Spade VI, 95—105.
- Maarleveld, G. C., (1956) Grindhoudende midden-pleistocene sedimenten. Proefschrift Utrecht.
- Modderman, P. J. R., (1953) Oudheidkundige aspecten van de Liemers. Gedenkboek Dr. J. H. v. Heek, 43—49. Didam.
- Pons, L. J., (1953) Aantekeningen over het ontstaan van de bodem van de Liemers. Gedenkboek Dr. J. H. van Heek, 18—42. Didam.
- Pijls, F. W. G., (1948) Een gedetailleerde bodemkartering van de gemeente Didam. Versl. Landbouwk. Onderz. 54.1.



Bitterzoet

Foto:
D. L. Booy