

ONDERZOEK VAN TERTIAIRE VERWERINGEN IN BELGIE

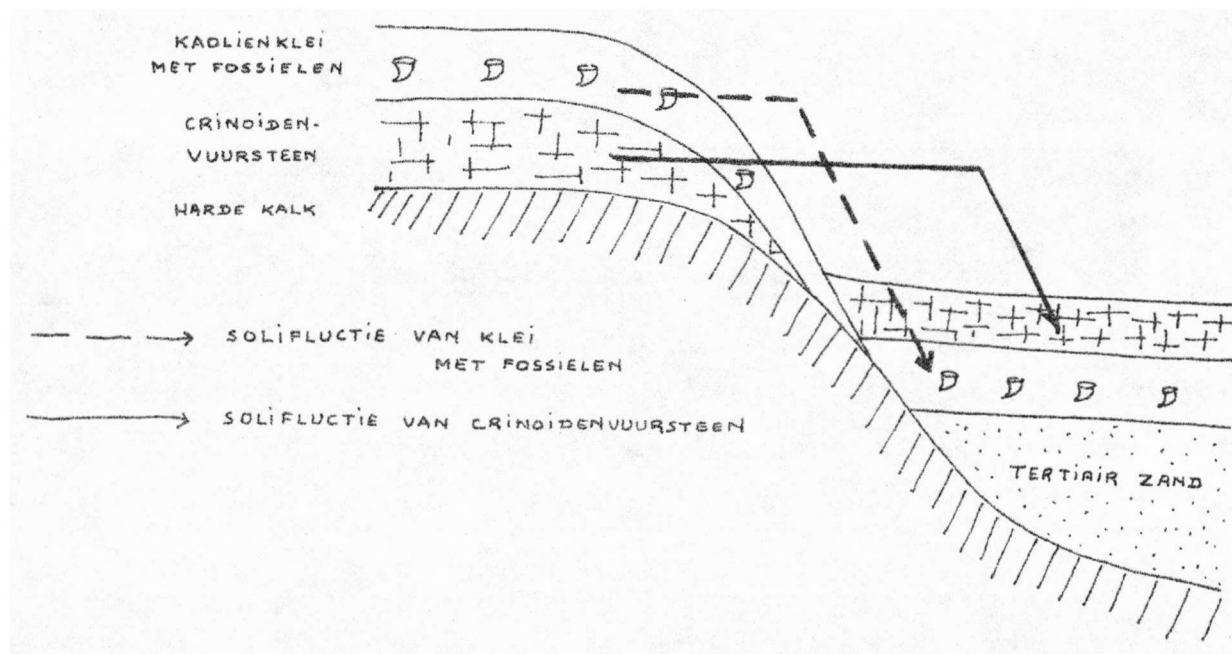
Inleiding gehouden op de wetenschappelijke vergadering d.d. 28.10.1967 in de personeelscantine van Diergaarde Blijdorp te Rotterdam, door

P. Buurman, Wageningen

Tijdens geomorphologisch veldwerk in de Belgische Condros in mei-juni van dit jaar, werden enkele vreemde verschijnselen waargenomen, uit de bestudering waarvan dit onderzoek voortgekomen is.

In verschillende ontsluitingen werden verkiezelde carboonfossielen (koralen, zoals Zaphrentites en Syryngopora; Crinoiden e.d.) aangetroffen op en vermengd met kwartszanden, waarvan later de Chattien-ouderdom kon worden vastgesteld (Zanden van Boncelles).

Deze fossielen waren ingebed in zware kleien, die na kleimineralogisch onderzoek een groot gehalte aan kaolien bleken te hebben. Op deze, vaak met het tertiaire zand vermengde kleien werd meestal een vuursteenrijk pakket aangetroffen, waarvan de vuurstenen een hoekige breuk vertonen en vaak fossielen, o.a. Crinoidenresten bevatten. Deze vuurstenen werden voorlopig "Crinoidenvuurstenen" genoemd. Het kleipakket en het vuursteenpakket komen op verschillende plaatsen afzonderlijk van elkaar voor, maar waar ze beide aanwezig zijn, ligt het vuursteenpakket steeds boven de klei. Omdat de klei- en vuursteenpakketten bij nader inzien als solifluctiemateriaal beschouwd kunnen worden, is het logisch ze op de plaats van erosie in omgekeerde volgorde boven elkaar te reconstrueren (zie afbeelding).



Omdat de fossielen afkomstig geweest moeten zijn uit de onder-carbonische kalkpaketten (Tournaisien, Viséen), is het logisch de klei- en vuursteenpaketten als residu van een bodemvorming op deze kalken te beschouwen. Wanneer we nu eerst naar de Boncelleszanden (in situ) teruggaan, dan zien we hierop een bodemvorming van het Red-Yellow-Podzolic type; een bodem waarin het ijzer mobiel is, en die behoort bij een tropisch of subtropisch humied of periodiek humied klimaat. Deze bodem ontstaat op zure gesteenten. In hetzelfde klimaat ontstaat op meer basische gesteenten een lateritische bodem. Dit is een verwerking onder invloed van CO_2 , waarbij het kiezelzuur mobiel is en de sesquioxiden (Al_2O_3 en Fe_2O_3) stabiel. Bij deze bodemvorming worden alle basen uitgespoeld, mineralen verweerd en kleien ge-kaoliniseerd (uit de harde kalk blijft een residu van montmorillonietklei (Si-Al-Si; drie platen) achter, dat door ontkiezeling overgaat in kaolienklei (Si-Al; twee platen, met een hogere entropie).

De uitgespoelde silicium zoekt condensatiekernen, waarvoor bijvoorbeeld fossielen (met een enigszins van de omringende kalk afwijkende kristallisatietoestand) geschikt zijn. Deze fossielen kunnen dan verkiezelen. Het kiezelzuur dat dieper wegzakt kan tenslotte met het grondwater weggevoerd worden, of, op harde kalken, waarop geen grondwaterspiegel ontstaat, kan vanwege het intensieve breuksysteem op de harde kalk neerslaan en de bovenste lagen hiervan verkiezelen. Men krijgt dan verkiezelingen met een breuksysteem als dat van de harde kalk: vaak recht-hoekig.

Brengen we deze theorie van een mogelijke bodemvorming op de kalk in een warm, humied klimaat over naar het onderhavige geval, dan is er zeker overeenstemming te vinden. Op verschillende plaatsen kunnen op de kalk harde vuursteenpaketten aangetroffen worden. Sommige auteurs melden zelfs pakketten van enkele meters dik. Wat het klimaat betreft geven pollenanalyses van dolinemeertjes uit het Aquitanië (Ondermioceen, direct volgend op de Zanden van Boncelles van het Chattien) uitsluitel: een mediterrane flora, te combineren met een warme zomer en een vochtige winter. Helaas vinden we de betreffende bodems niet meer in situ. Ze worden alleen in solifluctiepaketten aangetroffen, tezamen met erosieresten van de Zanden van Boncelles, bewaard in dolines.

Nu is het zeer gemakkelijk vast te stellen dat in de bodemvorming op de oud-tertiaire schiervlakte van de Ardennen en de Condroz meerdere fasen te onderscheiden zijn. In Boncelles zijn drie rode profielen boven elkaar te onderscheiden, van Chattienouderdom. In de groeve Henis bij Tongeren komt een rood profiel onder de Cerithiumklei voor, van Tongrien- of oudere oorsprong; uit Zuid Limburg (Heerlerheide) kennen we rode bodems van jong-pliocene ouderdom en zo zijn er meer voorbeelden. Elke gehele of partiële transgressie schept een nieuwe fase in de bodemvorming. Immers, de sedimenten bedekken de oude bodem en op de nieuwe sedimenten begint weer een nieuwe profielvorming. Zo zijn er dus gedeelten van

de peneplaine, die van het begin van het tertiair aan de oppervlakte gelegen hebben en een bodemvorming doormaakt hebben van het palaeoceen tot het plioceen toe. Er zijn ook gedeelten waar vele transgressies plaatsgevonden hebben, zodat de bodemvorming gesplitst wordt in vele fasen, waarvan de ouderdom bepaald kan worden door de ouderdom van de boven- en onderliggende sedimenten vast te stellen, b.v. aan de hand van fossielen, zoals bij Tongeren mogelijk is, aan de hand van bruinkoollagen e.d.

Het spreekt vanzelf, dat de sedimenten die het langst aan bodemvorming hebben blootgestaan, het sterkst verweerd zijn, in casu de gedeelten waar weinig transgressies zijn opgetreden.

Om nu dit onderzoek verder voort te zetten, het mogelijk te maken de verweringsgeschiedenis in zoveel mogelijk fasen te verdelen en de mineralogische (kleimineralogische) konsekwenties van de diverse fasen te onderzoeken, zou ik U willen verzoeken mij bekend te maken met alle U bekende ontsluitingen in het Belgische en Hollandse tertiair, waar in de pakketten fossiele bodems te onderscheiden zijn. Niet al deze bodems zijn rood: ze kunnen eveneens voorkomen als sterk roestige, sterk humeuze, venige, bruinkool-lagen etc.

Alle opgaven gaarne aan: Ir. P. Buurman,
Laboratorium voor Regionale Bodemkunde,
Postbus 37,
Wageningen