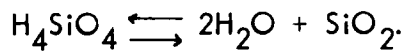


Oppervlaktewater bevat meestal opgelost CO_2 , waardoor meer H^+ aanwezig is. Het koolzuur kunnen we in de reactie opnemen, zodat de formule wordt:

$\text{Mg}_2\text{SiO}_4 + 4\text{H}_2\text{CO}_3 \longrightarrow 2\text{Mg}^{++} + 4\text{HCO}_3^- + \text{H}_4\text{SiO}_4$. De reactie is niet omkeerbaar.

Uit het gevormde kiezelzuur (H_4SiO_4) kan siliciumoxyde neerslaan:



METASOMATOSE

Wordt een gesteente opgelost en komen daarvoor nieuwe mineralen in de plaats, dan noemen we dit verschijnsel metasomatose.

Meestal blijft de structuur van het oorspronkelijke gesteente intact. Bij de vuursteen-vorming heeft zich op grote schaal metasomatose voorgedaan. In vuurstenen zijn fossielen een normaal verschijnsel, zij zijn molekulair voor molekulair omgezet in kwarts.

De in vuursteen omgezette zeeëgels, sponzen en andere fossielen hebben, dank zij de hardheid van de vuursteen, de branding bij Petit Blanc-nez en andere plaatsen kunnen doorstaan, zodat zij aan het strand te vinden zijn.

In het Boven-Gault en in het Cenomaan zijn plaatselijk ook ammonieten omgezet in calcedoon. Dit moet het geval zijn in de omgeving van Le Havre, waar bleke of donkere, rood- of purperachtig doorschijnende exemplaren zouden voorkomen.

Het land rond Blankenes en Griizenes

door J. Daams

Blankenes en Griizenes waren namen die vroeger veel betekenden voor de zeelieden, die op de thuisvaart maar wat graag deze goed herkenbare punten passeerden op weg naar Holland.

Voor vele lezers roept de streek tussen Blanc-nez en Gris-nez allerlei plezierige herinneringen aan rijke geologische bijzonderheden wakker. De gehele streek biedt echter nog vele andere merkwaardigheden, waarover ik in deze bijdrage het een en ander wil vertellen, in de hoop dat dit zal bijdragen tot een nog betere kennismaking met deze bijzonder boeiende streek.

Als men de kaart van de Franse departementen bekijkt, ziet men dat de streek die onze belangstelling heeft in het Département Pas de Calais ligt. De indeling in departementen, die van Napoleon afkomstig is, versluiert de historische ontwikkeling en deze is, juist voor ons Nederlanders, bijzonder de moeite waard.

Dat wordt duidelijk als oude kaarten en lokale literatuur worden geraadpleegd. Dan komen we de uitdrukking "le Boulonnais" tegen, in het Nederlands het "land van Boonen". Boonen is de oude naam voor Boulogne. Dan zien we dat er een graafschap Wijnen heeft bestaan: le comté de Guines. Men leest iets over het land van Kales (Calais) en deze, en vele andere tegenwoordige namen, herinneren aan de invloed van het Nederlands. Plaatsnamen als Peuplingues, Hervelinghen, Wissant en Sangatte doen ons bekend aan.

We zijn ook verrast als we vaststellen dat aan beide zijden van het Kanaal een Douvres voorkomt: in Frankrijk en in Engeland. Al is de Engelse vorm Dover, de Fransen spellen het als Douvres. Die overeenkomst in plaatsnamen is niet zo verbazingwekkend als we ook letten op de overeenkomst in het landschap. De afstand tussen de twee kusten is slechts enkele kilometers en het is duidelijk dat er sinds de grijze oud-

heid een intens verkeer over het Kanaal plaats vond, waarbij we moeten bedenken dat de afstand enkele duizenden jaren geleden nog korter was. De rotskust, vooral bij Gris-nez is, zoals de geologen ons vertellen, enige tientallen meters per eeuw afgesleten en zo is er tussen de twee kapen een baai ontstaan, die bijzonder geschikt was voor de oversteek naar Engeland.

En die baai van Wissant is daar heel lang voor gebruikt. Kelten, Galliërs, Romeinen, Franken, Engelsen, Noormannen, allen hebben sporen achtergelaten in deze omgeving en zelfs uit de Steentijd zijn vele vondsten aangetroffen. Men veronderstelt, dat Caesar vanuit Wissant naar Brittannië is overgestoken. Bij Wissant bevindt zich nog het "Fort de César", een groot aarden bouwwerk, ovaal van vorm, ruim 90 meter lang, 60 meter breed en 15 meter hoog, omgeven door een 6 meter brede gracht. Waarschijnlijk heeft dit fort niets te maken met de Romeinen maar meer met Keltische burchten, die in West-Europa en vooral in Engeland voorkomen.

In de loop van de eeuwen ontwikkelde zich een havenplaatsje, dat dikwijls in de geschiedenis wordt genoemd, een plaatsje dat nogal eens verplaatst moest worden vanwege de verzandingen. Het oude Wissant ligt nu helemaal in zee vanwege de uitbreiding van de baai en de elementen kunnen er nog steeds flink huishouden. De steeds van plaats wisselende duinen sluiten beekjes af, waardoor o.a. het gebied van de Slack een verzand estuarium is geworden. Bij Tardinghen is zo een moerasgebied ontstaan, waar we tot onze verrassing wel eens lepelaars hebben waargenomen. Misschien wordt dit gebied nog wel eens ondergestoven, want tussen dit moeras en de zee bevinden zich de mooiste stuifduinen uit de wijde omgeving, die bezig zijn om vlierbesjes en andere struiken volledig met zand te bedekken. En wie wil zien hoe de "sables errants" kunnen huishouden in een moderne badplaats moet eens in het voorjaar naar Wissant gaan. Dan ziet hij de tuinen achter de boulevard volledig ondergestoven. Ook de boulevard zelf ligt dan onder meters hoge zandbergen bedolven.

In 1738, Wissant was toen een klein vissersplaatsje, verdwenen 48 huizen in één nacht onder het zand. "In een ordonnantie worden de bewoners dan verplicht tot helmplanting." Het helpt niet zoveel, want in 1773 is het weer zover, dat de bevolking zich in arren moede tot de regering wendt om verlichting van belastingen. En men plant weer helm, maar gebruikt de plant ook als brandstof, want brandstoffen waren schaars. De meeste bossen waren al verdwenen, gebruikt voor bouwdoeleinden, brandhout en voor de fabricage van houtskool. Op een gegeven moment gaat men gaspeldoorns, "ajoncs à épine", aanplanten en die ziet men er nog steeds, al worden deze niet meer als brandstof gebruikt.

In 1036 wordt Wissant reeds vermeld, gespeld als Witsand, maar al veel vroeger is het ontstaan, waarschijnlijk als Frankische nederzetting vanuit het aangrenzende Vlaamse gebied. Als toegangspoort tot Engeland is het veel omstreden. In de tweede helft van de 14^e eeuw wordt deze rol van oversteekhaven overgenomen door Calais, dat in 1347 in handen van de Engelsen valt, hetgeen duurt tot 1558. Talrijke wegen in Europa, reeds vanaf de Romeinse tijd, leiden naar deze omgeving. En in oude annalen lezen we dat Engelse, Franse, Normandische koningen, Thomas Becket, etc., Wissant aandeden om over te steken. Oudtijds was er zelfs een kerkhof voor Schotten en Ieren, die òf als soldaat, òf als pelgrim onderweg overleden.

Nu is er weinig meer van te zien. Behalve het "fort de César", enkele andere "Mottes" (aarden burchten), de Phare, een heuvel die vroeger een licht voerde, is er niets meer dat aan oude tijden herinnert. Behalve als bij een heel lage eb nog iets blootkomt van enkele oude huizen. Nu is Wissant een kleine badplaats met mooie, brede stranden. Strand en daarop hier en daar oude banken blootkomen, waarin flinke brokken hout zijn te vinden, volgens de bevolking afkomstig van de "forêts submergées". Een bijzonder aantrekkelijk strand omdat er enkele beekjes in uitlopen.

Over de geologische geschiedenis van dit strand wordt in dit nummer verteld, maar ook voor de liefhebber van planten en dieren is dit gebied bijzonder aantrekkelijk, omdat sommige van die beekjes of bronnen via "crans" op het strand komen. Dit zijn hangende valleitjes, die als het ware op watervalletjes uitlopen.

Oorspronkelijk lagen de uitmondingen van de beekjes verder naar zee toe; maar de zee is opgedrongen en de beekuitmondingen liggen nu een stuk hoger. Waar de helling veel zwakker was kon de zee binnendringen. Dat is het geval geweest bij de Slack, de Wimereux en de Liane (bij Boulogne).

Bij de Slack vinden we een complete slik- en schorreflora, die we van onze Zeeuwse en Waddeneilanden goed kennen met veel lamsoren (Limonium vulgare). Daaraan aansluitend het grote duingebied van Ambleteuse, dat jammer genoeg erg toeristisch ontsloten wordt.

Bijzonder leuk is de plantengroei op de bronnenlijn bij kaap Blanc-nez. In de voorzomer zien we daar grote pollen lepelblad (Cochlearia danica) in bloei, evenals fraaie met kalk gehkrusteerde bladmossen, waarvan altijd water afdruipt. Op de krijtwand kunnen enkele soorten zich ook nog goed handhaven. Opvallend is daar altijd Brassica oleracea, zeekool, waarschijnlijk de moedervorm van al onze koolsoorten; de strandkamille, Matricaria maritima, treffen we hier ook aan, die als het ware tegen de krijtwand geplakt lijkt.

Heel bijzonder is het dalletje van de Rue des Nains, dat door het landgoed "La Mine d'Or" loopt; het beekje is op een paar plaatsen gestuwd, voedt een vijver en kronkelt verder door een duingebied met aardige bosjes. Bijzonder mooi is de benedenloop, waar in een fris aandoend essen-, elze- en populierenbos een ongelooflijk mooie kruidlaag een bepaald subtropische indruk maakt.

In een bocht staan langs de oever en op oude boomresten talrijke grote pollen van de tongvaren, tezamen met een dichte begroeiing van een lichte vorm van de blauwe monnikskap, talrijke, bijna metershoge, exemplaren van de keverorchis. Goudveil komt er veel voor. Het is een lust om te zien. In dubbel opzicht is het een "mine d'or". Niet alleen vanwege de afwisseling in het landschap, want het landgoed dankt zijn naam aan de exploitatie van stofgoud dat er in de Napoleontische tijd uit het zand werd gewassen. Omdat de exploitatie niet lonend was is na een aantal jaren het bedrijf stopgezet.

Behalve goud werd er in de vorige eeuw nog een ander mineraal gewonnen, n.l. fosfaatknollen, die in de afzettingen langs de kust blootspoelen.

De gehele bovenkant van de kust van het "land van Boonen" biedt een rijke variatie. Vanaf Sangatte naar de top van Blanc-nez (135 meter hoog, en natuurlijk nog met een monument om de top nog iets hoger te maken) en verder tot aan Boulogne kan men prachtige wandelingen maken met een steeds wisselend uitzicht op zee, maar ook op het land. De afwisseling van de kalkgraslanden van Blanc-nez, via duinen, moeras, het complex van Gris-nez, de duinen van Ambleteuse, de schorren van de Slack, zorgen daar voor een grote variatie in de flora.

Natuurlijk was het hele gebied vroeger bedekt met uitgestrekte loofbossen, die in de loop der eeuwen door menselijke invloed zijn verdwenen. Een rest van een oud bos-type vinden we terug in het iets naar binnen gelegen Forêt de Boulogne, op lemig-zandige gronden. Op sommige plaatsen liggen voor water ondoorlaatbare lagen, waardoor er rijke bronnetjesbossen voorkomen met essen, eik, els en berk als bomen, vooral veel iepen in de struiklaag, goudveil in de kruidlaag, maar ook bijzonder veel een mooie hangende zegge, Carex pendula (bij ons zeldzaam). Daslook, een bes, veelbloemige salomonszegel, primula's, klaverzuring, gele dovenetel, anemonen, en vele andere planten uit voedselrijke milieus zijn hier bijzonder algemeen.

De top van Blanc-nez is bedekt met kalkgraslanden met een geheel eigen flora, karakteristiek voor een kalkrijke, zonbeschenen, zwak alkalische bodem, zoals wij in ons land, behalve op een enkel stukje in Limburg en in de duinen na, niet meer

aantreffen. Van ouds is dit milieu bekend door de rijkdom aan orchideeën. Van Blanc-nez worden de volgende soorten vermeld: Orchis morio, de harlekijn, Ophrys apifera, de bijenorchis, Orchis ustulata, de aangebrande orchis, Ophrys insectifera, de vliegen-orchis, Gymnadenia conopsea, de grote muggen-orchis.

Minder zeldzaam, maar eveneens kleurrijk, zijn: Polygala calcarea, een prachtig donkere vleugeltjesbloem, Hippocrepis comosa, paardehoefklaver, Gentiana germanica, Duitse gentiaan, Helianthemum nummularia, het gestippeld zonneroosje, Centaurea nigra, zwart knoopkruid, Bunium bulbocastanum, aardkastanje, Cirsium acaule, stengeltoze distel, Carlina vulgaris, driedistel, Blackstonia perfoliata, bitterling, enz.

Een droge opsomming, die echter wel wijst in de richting van een variatie, die we bij ons niet licht tegen zullen komen. En dit blijft doorgaan want in de omgeving van Gris-nez vinden we weer andere soorten. Daar valt op dat Cochlearia danica, lepelblad, Silene maritima, Samolus valerandi, waterpunge, heel algemeen zijn.

Liefhebbers van wieren kunnen terecht bij de rotskust die een bijzonder rijke flora heeft. Eb- en vloedverschillen zijn hier vrij groot. Bij Wissant normaal 6,80 meter, bij springvloed (in het Frans: marée de syzygies) 8,20 meter. Dit betekent, dat er in diverse zones talrijke soorten voorkomen. In een excursieverslag van Belgische botanici, waaraan ik een aantal gegevens heb ontleend, wordt een 150-tal soorten vermeld.

In bovenstaand verhaal is getracht een indruk te geven van allerlei aantrekkelijkheden van de streek tussen Calais en Boulogne, een gebied dat vrij dicht bij ons land ligt maar dat behalve door geologen en een enkele botanicus heel weinig bezocht wordt, doch in alle opzichten de moeite waard is.

Literatuur :

- Verslag van het Studieverblijf Licentie Plantkunde RUG te Wimereux van 26-5-1969 - 7-6-1969.
- Historique de Wissant, bundel stencils van artikelen over Wissant, samengesteld door M. Dessurne, Wissant.

* * *

Bij opkomend getij: OPGELET !

Door de ritmische afwisseling van eb en vloed kunnen telkens nieuwe vondsten worden verwacht, waar het hoogwater de lagen aanvreet en de fossielen losspeelt.

Maar hierin schuilt een gevaar, dat de ijverige fossielenzoeker kan overkomen. Wanneer hij door de vloed wordt overvallen bij het steile klif van Petit Blanc-nez of bij welk klif dan ook, kan hij kiezen tussen een riskante terugtocht door het wassende water of de eb afwachten.

Deze zal zeker komen, maar laat iemand, die tegen een steile klifwand aangedrukt zit, lang wachten. Het beste is, bij aflopend getij te gaan zoeken. Getijdentabellen zijn bij het plaatselijke Syndicat d'Initiatives voorhanden.