

AKTUOGEOLOGIE

W. F. ANDERSON

Wij hebben het duin op een onzer waddeneilanden beklommen en wie is er, die nu niet zijn schreden vertraagt, blijft staan en in stille opgetogenheid zijn blikken rond laat dwalen. De zee.....

Welk een betoverende, bevrijdende ontmoeting. Zo even nog gevangen in de beperkingen en zorgvuldigheden van "de vaste wal" en nu, o wonder, oog in oog staande met de oneindigheid van een rusteloos woelende en wentelende waterwereld. O verrukkelijke serene stilte, waaruit het zachte gedruis van de branding en de kreet van een traag wegwiekende zeevogel in al hun onbedorven zuiverheid tot ons doordringen.

Voor ons is het als een wonderlijk ontwaken. Lang vergeten gedachten en gevoelens en een nieuw verjongd vermogen voor subtiële ongestoorde waarnemingen doorstromen als het ware de geest.

Ontmoetingen! Waar men de blik ook wendt, manifesteren ze zich. De wind stuwt het water tot golven, elders tekent hij de fraaiste arabesken in het tot rust gekomen stuifzand. De uit zee opklimmende dampen zeven het zonlicht tot een ongelooflijk teer kleurengamma. Door deze lichtval veranderen van uur tot uur de kleuren van dit immense panorama in alle mogelijke schakeringen van blauw, grauw en groen. Het oog wordt niet moede zich aan het samenspel van krachten, deze verheven harmonie te verlustigen.

Na een wijle evenwel verlaten wij toch ons uitzichtspunt, dalen af en waden door het mulle zand naar de vloedlijn om daar de ontmoeting tussen zee en land van dichterbij gade te slaan. Weldra wordt het strand beter begaanbaar, harder, vochtiger. Terugvloeiend water en voortstuwend zand hebben prachtige patronen op het vlakke strand geboetseerd. De middernachtelijke vloed heeft ontelbare kwallen op het strand geworpen, die als hemelsblauwe gelatine puddingen in een brede zoom, soms al gedeeltelijk ondergestoven, langs het strand liggen.

Nu kunnen we droogvoets niet meer verder; hier begint een vloeibare wereld. Onze blikken worden natuurlijk het eerst naar het geheimzinnig bewegingsmechanisme van de branding getrokken.

Daar rijst weer een golf. Olieachtig glad, flessegroen glanzend plooit zich het water; dan verdonkerend tot groenzwart en nu snel opwolvend tot een voldragen hoge kristallen waterrug spitst het zich toe; dan schier onmerkbaar krullend en majestueus buigend stort ze zich topzwaar, sonoor bruisend, als een schuimende waterval voorover, breed uitvloeiend tot een pijlsnel naar het strand ijlende watervloed. Voorafgegaan door een kruivend krullende zoom van zich ritselend en spetterend voortreppende golfjes overstromt de met energie geladen watervloeiing het reeds weeromkerend teruggezogen krachteloze water van de terugvloeiende voorgaande golf. De door deze stroming weer zeewaarts buitelende schelpjes worden door de nieuwe golf gegrepen en opnieuw met de oplopende golf verder strandwaarts gestuwd. De transportkracht van deze aanrollende golf neemt nu echter snel af en medegevoerde schelpen, kwallen en ander aanspoelsel blijven reeds liggen. De oplopende golf wervelt niet alleen het zand van de bodem op, maar zij draagt tevens, als gevolg van de oppervlaktespanning van het water, enkele zandkorrels op haar rug mede. Maar ook deze uitlopende golf kan niet anders dan weer terugvloeien. Het door haar



Het Wad.
Foto: Henk Nieuwenhuys.

gefnundeerde gedeelte heeft ze echter gemarkeerd, door een omlijning met een fijn zandricheltje. Een simpel, alledaags geologisch gebeuren van een over het strand uitvloeiende golf heeft dus een spoor achtergelaten.

Wanneer wij ons nu naar de andere zijde van ons eiland begeven om de waddenzee in ogenschouw te nemen dan wacht ons daar een geheel ander schouwspel en werd door de grote W.C.H. Staring in zijn standaardwerk "De bodem van Nederland" in 1856 als volgt beschreven:

Voor al op de wadden, welke bij ebbe, met uitzondering van eenige smalle kanalen, bijna geheel droog liggen, is het merkwaardig om het toestroomen en weder weglopen van het vloedwater waar te nemen. Bij ebbe is de vlakte zoo droog, dat men zich geregeld van den Groningschen vasten wal naar Rottum zoude kunnen begeven, wanneer de korte tijd, waarin dit mogelijk is, zulks niet tot eene hoogst-gewaagde onderneming maakte. Eveneens beletten eenige weinige geulen, dat niet telkens de overtocht van Hornhuizen naar Schiermonnikoog, en van Holwerd naar Ameland ondernomen wordt. Het jonge vee, dat men in 't voorjaar van den vasten wal naar Rottum overbrengt, om daar gedurende den zomer te weiden, moet, bij den aanvang, gedurende de ebbe, met zorg bewaakt worden, omdat het steeds geneigdheid toont om, over de wadden, weder naar huis terug te gaan, een pogen waardoor reeds meermalen jong vee, door den vloed overvallen, is omgekomen. Begint het wad droog te loopen, dan ontstaat daar weldra eene levendigheid, die geweldig afsteekt bij de doodsche stilte, welke nog voor weinig tijds op de water-vlakte heerschte. Ontelbare beekjes voeren kabbelend en ruischend het water door de krekken naar de grootere geulen. Van alle zijden wordt het geknetter gehoord der berstende luchtballen van de botwormen. Visschen en zeehonden hebben zich, met het water, terug getrokken en laten het rijk over aan vogels zonder tal, die, onder gekrijt en gefluit, het voedsel opzoeken dat hun de bodem der zee aanbiedt. Hier wandelt langzaam en traag een troep kokmeeuwen en zoekt achtergebleven visschen. Ginds spoedt zich een lieuw of scholekster langs de boorden der krekken, om schelpdieren uit hunne schalen en hoorns te pikken. Boven de weinige nog overgebleven waterplassen haasten zich zeezwaluwen of sterlingen heen en weder en vallen op de kleine vischjes neder, waarmede zij zich zelve, en welligt hunne jongen op Rottum, voeden. Grutto's vervullen de lucht met hun eentonig gekrijt, dat weder elders vervangen wordt door den, ook in het binnenland zoo wel bekenden roep van den regenwulp. Bij al dit leven gaat het de schippers als de visschen; want voor de menigvuldige schepen, die, of als vrachtaarders of als visschers, de wadden bevaren, is de ebbe een tijd van rust. Zoo haast die invalt, namelijk, is alle varen gedaan; het anker wordt uitgeworpen en rustig de terugkomst van den vloed afgewacht. Alleen voor den schelpvisscher, die gedurende den vloed zijn schip zoo dicht mogelijk bij de schelpbanken heeft gebracht, is het thans de tijd om zijne vracht bijeen te zoeken. Keert nu, (na een drietal uren,) de vloed terug, met eenen spoed die aanmerkelijk verschilt van de betrekkelijke traagheid waarmede de ebbe afgevloed is, dan verandert de toestand geheel. Eerst loopen de krekken, bij eenen geweldige aandrang van water, vol; zij overstroomden welhaast hare boorden; de groote watermassa komt daarop over de vlakte henen, doch steeds in dezelfde rigting, aanschie-ten, en welhaast is alles, wat nog zoo even land scheen te zijn, eene opene zee, slechts in het verre verschiet door de kust of de eilanden begrensd. De vogels trekken zich terug naar het land; visschen en zeenetels zwemmen weder over de banken; zeehonden ver- toonen hier en daar hunne glatte koppen boven de golven of laten in de verte hun geblaf hooren; en de schepen die, in menigte op het drooge liggende of in de geulen geankerd, den vloed hebben

moeten afwachten, hervatten hunne vaart, wanneer zij bij geval niet door den invallende nacht daarin verhinderd worden. De wadden namelijk leveren voor de scheepvaart het groote bezwaar op. dat zij noch bij ebbe, noch bij nacht te bevaren zijn. De bevaarbare, en jaarlijks op nieuw door berkenrijzen afgebaakte geulen, zijn alleen bij vloed diep genoeg; op de platen staat; slechts bij uitzondering, voldoende water om het bevaren toe te laten, en wee den onvoorzigtige, die zich bij hoog water op eene bank vast zeilt; want hij is dan genoodzaakt om daar, dagen lang, eenen springvloed af te wachten, die hem welligt weder verlossen kan. Om het grootsche van het schouwspel volkomen te genieten, moet men de ebbe op de wadden, met helder zomerweder, bij het opgaan der zon waarnemen; het opkomen van den vloed, daarentegen, bij stormachtig herfstweder, eenen sterk bewolkten hemel en het vallen van den avond.

Tot zoover Staring.

Na het lezen van zijn prachtige beschrijving zal het U wel duidelijk zijn geworden, dat ook de waddenzee, een prachtig terrein vormt voor het doen van waarnemingen omtrent het hedendaagse geologische gebeuren.

Het is de marine aktuogeologie, die hier het onderwerp van studie voor de geoloog is. Welke zijn de opgaven van de marine aktuogeologie? Dr. Reineck geeft op deze vragen als volgt antwoord:

Deze omvat de studie van de bodemafzettingen in de tegenwoordige zeeën. Het onderzoek van de bodemsoorten zoals zand, slib, kalkslib, enz. Het onderzoek van de transportwegen van de sedimenten, en de verschillende soorten van het transport. Verder wordt een onderzoek ingesteld naar de verschillende soorten van gelaagdheid van het sediment. Voorts de studie van de daarin levende dieren en de graafgangen die deze organismen in het sediment achterlaten.

Al deze onderzoekingen hebben tot doel, om versteende oude zee-afzettingen beter te leren begrijpen en om daardoor de toenmalige omstandigheden beter te kunnen beoordelen.

Het gaat de marine geoloog dus om de volgende vragen:

1. Kunnen uit een afzetting op een zeebodem, later, de omstandigheden die tot de vorming hebben geleid, afgelezen worden?
2. Wat is kenmerkend voor een Waddenzee-afzetting, de bodem van een ondiepe zee enz.?

Bodemafzettingen kunnen documenten bevatten, die eigenschappen bezitten, die een mogelijke toekomstige verstening niet uitsluiten. Hiertoe kunnen gerekend worden de sporen en tekens op de laagvlakken zelf. Dan de verschillende soorten gelaagdheid. Morphologische verschijnselen zoals geulen en zandbanken.

Opeenhopingen van bepaalde soorten materiaal. Tenslotte plantaardige en dierlijke resten of aanwijzingen omtrent dierlijk leven zoals graafgangen en wortelbodems. Al deze versteende overblijfselen moeten dienen om opheldering te geven over factoren zoals, stroming, stroomrichting en stroomsterkte, zeeegang, nabijheid van land, ondiep of diep water en tenslotte aanwijzing omtrent de bewoners van dit milieu. Eindelijk moet ook nog de vraag beantwoord worden of afzettingen in een zee met getijden onderscheiden kunnen worden van die, in een zee zonder getijden. Daartoe is echter ook weer kennis nodig omtrent klimaat en astronomische omstandigheden in de voortijd. Kennis die ons veelal nog ontbreekt. Al deze vragen zouden dus ook aan de orde komen tijdens onze jaarvergadering en excursie waarvan U het volgend artikel een kort verslag geeft.

Geraadpleegd werd:

W.C.H. Staring De bodem van Nederland 1856

H.E. Reineck Versteinerde Nordsee Natur und Volk 1961