

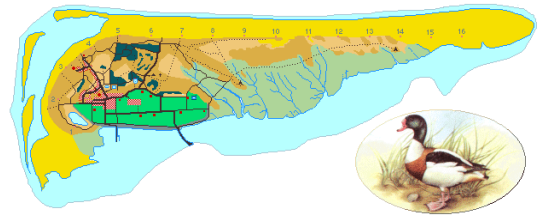


Het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap, KNAG, viert dit jaar haar koperen bruiloft. Een van de feestelijke onderdelen om dit heuglijke feit luister bij te zetten bestaat uit een serie landsdelen documentatie waarin leden van het eerste uur, in hun dagelijks leven verbonden aan instituten gelieerd aan het KNAG, eens buiten de grenzen treden van hun dagelijks metier.

Deze maand is de pen aan Drs. C de Fourage. De Fourage is als voedingsdeskundige verbonden aan de vakgroep biogeografie van de Landbouw Universiteit te Leiden. Hij verrichte in 1988 baanbrekend werk met zijn onderzoek naar de spreiding van de aardappelziekte en het dito coloradokevertje in Zuidwest Zeeland. Hij neemt u mee naar landsdeel Noord voor een Fysisch Geografische verkenning.

1. Inleiding

Aangemoedigd en enthousiast door dit boeiende initiatief van het KNAG trok ik in de nazomer van 2001 naar het Noorden van Nederland om een bezoek te brengen aan Schiermonnikoog. Gegeven het multidisciplinaire vakoverstijgende karakter van deze serie liet ik mij op deze tocht vergezellen door een historicus, een etymoloog en een connaisseur pur sang om vanuit een brei aan achtergronden maar met M.I.D.O als gemene deler Inzake Wandelclub e.a. te verkennen. In dit verslag zal ik een poging ondernemen om, niet gehinderd door al te veel voorkennis, een antwoord te geven op de vragen Wat? Wanneer? Waarom? Waarom Daar?



kaart van Schiermonnikoog en een eend

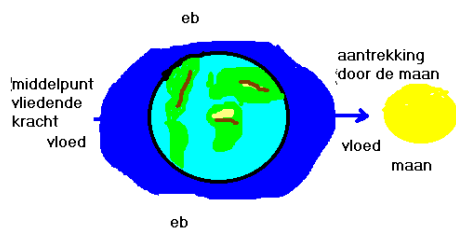
2. Wat?

Het eerste dat me bij deze belangwekkende vraag voor de hand leek te liggen was dat het ontstaan van het wad iets te maken moest hebben met de zee. De zee die geeft en de zee die neemt leerde onze voorouders ons al, maar dat lijkt een onvoldoende wetenschappelijke verklaring voor dit natuurlijk fenomeen.

Het spel van eb en vloed biedt veel meer een invalshoek waarmee de fysisch geografische genese van dit uniek stukje landschap kan worden benaderd.

Eb en Vloed worden veroorzaakt door de aantrekkingskracht van de maan in combinatie met de middelpuntvliedende kracht als gevolg van de draaiing van de aarde. Om haar as.

De grote massa water die in een lijn staat met de stand van de maan ondervindt een aantrekkingskracht die zijn weerga niet kent en het water rijst als het ware richting maan. Recht aan de achterkant van de aarde, in de zelfde lijn, gemeten vanaf de maan ontstaat ook een zogenaemde vloedberg als gevolg van de draaiing van de aarde. Het water wordt daar als het ware van de aarde weggeslingerd. Het behoeft geen betoog dat volgens de wet van de communicerende vaten en het aloude engelse spreekwoord "What goes up, must come down" er op andere gebieden van de aardbol een zeedal ontstaat, in de omgangstaal ook wel Eb genoemd.



In een relatief ondiepe zee, zoals de Noordzee, is het effect van eb en vloed overduidelijk aanwezig. En dat hebben we geweten, want met vloed komt de zogenaamde vloedgolf op de kust aanzetten en door de golfslag wordt er zeer veel zand losgewoeld uit de zeebodem en op de kuststrook geworpen. Als de zee zich met eb terugtrekt en de wind vrij spel heeft kunnen er, zeker nadat de eerste pioniersvegetatie zich heeft genesteld, met duinen begroeide zandbanken ontstaan voor de vaste kustlijn. Dit nu gebeurde zo'n 6000 jaar geleden tijdens het subboreaals toen de glaciële ijsskap uit de Weichselijstijd begon te smelten en de Noordzee weer volstroomde met water.



De waddenkant van Schiermonnikoog tijdens eb

Nederland had in die periode een kuststrook die veel meer landinwaarts lag dan de huidige positie. Voor de hele kust waren van die zandbanken (voormalige strandwallen) ontstaan. Eb en vloed konden ongehinderd door menselijke invloed (er woonde heel nog geen mensen) hun gang gaan en de wind blies zijn partijtje mee. In de regressieperiodes, een periode met een minder snelle relatieve zeespiegelstijging, won het land het van de zee en kon Nederland zich zeewaarts uitbreiden. Tegen de kuststrook aan kon de aangespoelde kleiige zand en zandige klei zich ophopen,

versterkt door het vasthoudende vermogen van de vegetatie. Op deze manier kon er langs de gehele kuststrook een uitgestrekte kwelder ontstaan.



Kwelder met kweldervegetatie

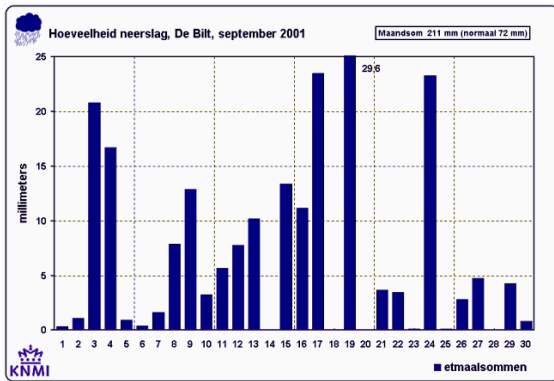
Wat meer zeewaarts bleef het wat grovere zand liggen waarmee rond 1200 na Christus de jonge duinen konden ontstaan.

Als gevolg van de reststroom (vloed-eb = reststroom) bleef de zee in het Noorden van ons land te onrustig om de strandwallen te laten aansluiten op de vaste kust. Daar in het Noorden liggen nog steeds een aantal van die oude strandwallen die wij ook wel de waddeneilanden noemen.

3, Waarom?

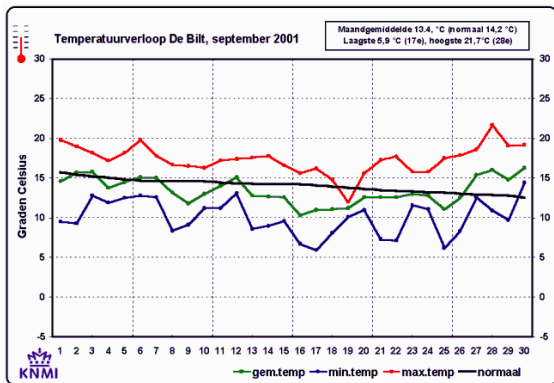
Een natuurlijk fenomeen van een heel andere orde welke ik in dit artikel aan de orde wil stellen betreft de regen. Omdat de geografie ook een wetenschap is van de waarneming kan ik daar niet omheen omdat het gedurende onze wandeltocht de hele dag regende. Waar kwam dat nu vandaan? Van boven luidt het eerste antwoord, maar omdat er meer eisen aan een KNAG-bijdrage worden gesteld graven we nog wat dieper.

Dat het regende kan ik wetenschappelijk onderbouwen met de onderstaande gegevens mij zo gul ter beschikking gesteld door de vrienden van het KNMI



Onderstaande gegevens

Dat die ongebreidelde regenval ook consequenties had voor de dagtemperatuur blijkt wel uit onderstaande grafiek



Onderstaande grafiek

Maar hoe en waarom kwam dat spulletje nu net uit de lucht vallen terwijl wij ons, eerdere wandelingen indachtig, hadden ingesteld op een welverdiende zonovergoten wandeling.

Een stukje theorie met een viertal aannames.

Lucht is een gas, lucht zet uit (stijgt) als het warm wordt en krimpt (daalt) als het koud wordt.

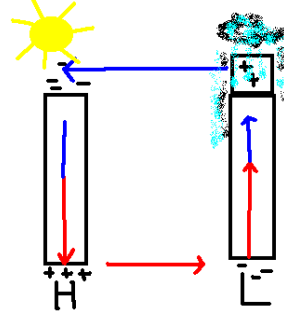
Koude lucht kan minder vocht bevatten dan warme lucht.

Hoe hoger je komt, vanaf het aardoppervlak de lucht in, hoe kouder het wordt.

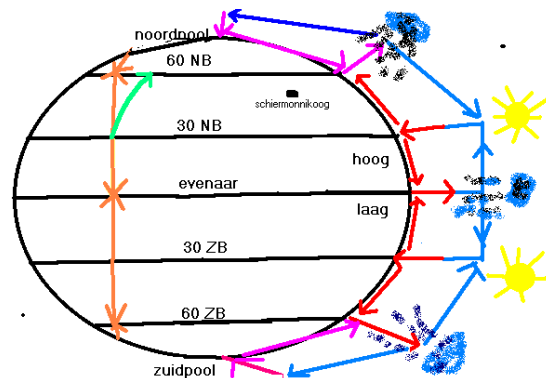
Lucht stroomt van hoog naar laag.

Op de warmste plek op aarde, daar waar de zonnestralen loodrecht invallen, de evenaar dus, zal de lucht gaan stijgen (uitzetten). Omdat de lucht naar boven gaand wordt afgekoeld zal de lucht minder vocht kunnen

bevatten. Het vocht zal gaan condenseren en naarheen beneden vallen in de vorm van regen. Omdat de lucht naar boven gaat ontstaat er aan het aardoppervlak een lage drukgebied.



Elders, bijvoorbeeld op de koudste plek op aarde zal er door de daling van de lucht een tegengesteld fenomeen plaats vinden. De lucht wordt relatief warmer naarmate het bij het aardoppervlak komt en er zal dus juist geen neerslag ontstaan en een hogedrukgebied aan het aardoppervlak. Om de hoge en lage druk gebieden die er aan het aardoppervlak op te heffen gaat de lucht stromen. Van hoog naar laag. Die luchtstroom kennen wij ook wel als wind. Dit zou een mooi systeem zijn als er niet een aantal spreekwoordelijke kinken waren. Gelukkig heeft collega Buys Ballot daar eens goed over nagedacht en bedacht dat de wind een afwijking naar rechts op het noordelijk halfrond en naar links op het zuidelijk halfrond krijgt als gevolg van de draaiing van de aarde om haar as. De volgende tekening maakt een hoop duidelijk.



De hele zaak wordt nog meer bemoeilijkt door het feit dat dit systeem over het aardoppervlak heen en weer schuift omdat

de aardas onder een hoek van 66,5 graden t.o.v. de zon staat maar dat vergeten we voor het gemak maar even.

Waarom het nu regende?

De groene pijl in bovenstaand schema laat zien dat de wind die Schiermonnikoog ontvangt overwegend uit het zuidwesten komt en derhalve over de zee komt aanstromen en dus erg vochtrijk is. En dat door een botsing van de subequatoriale luchtstroom uit het zuiden en de polaire luchtstroom uit het noorden er frontvorming plaatsvindt waardoor er een stijgende luchtstroom zorgt voor neerslag.

Daarnaast was er ook nog heel veel flora en fauna op Schiermonnikoog. Over deze beide onderwerpen heb ik al een heel aardig artikel geschreven in Grasduinen.

Met vriendelijke groet,
Drs. C. de Fourage



de in dit artikel opgenomen tekeningen worden door de auteur met de speciale geostick in het zand gemaakt.