

LANDSCHAP

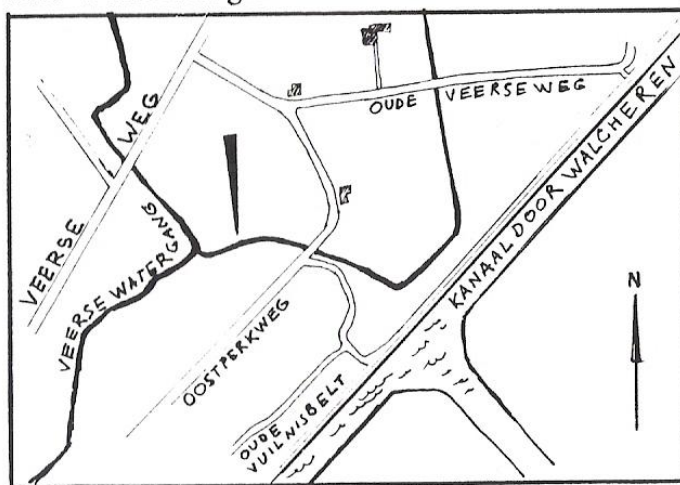
Riaan Rijken

DE ZANDDIJKSCHE SPRINK, RESTANT VAN EEN WATERLOOP UIT DE ROMEINSE TIJD

Functie afwatering

In 1996 is op Walcheren een nieuw afwateringssysteem voor het polderwater gerealiseerd. Daartoe zijn de grote watergangen en sprinkens plaatselijk verbreed en uitgebaggerd, en op verschillende plaatsen zijn kleine poldergemalen gebouwd. Doel daarvan is dat de waterstand op het eiland beter geregeld kan worden, men kan nu het water in bepaalde delen van het eiland op een hoger of lager niveau laten komen dan in andere delen.

Vóór 1996 kwamen alle watergangen ten noorden van het Kanaal door Walcheren direct uit op de Middelburgse Vest, de stadsgracht die aan het eind van de 16e eeuw rond Middelburg is gegraven. De Vest staat in verbinding met de Vlissingse Watergang, die eindigt bij gemaal Boreel, ten zuidwesten van Middelburg. Hier wordt het overtollige polderwater op het Kanaal door Walcheren geloosd.

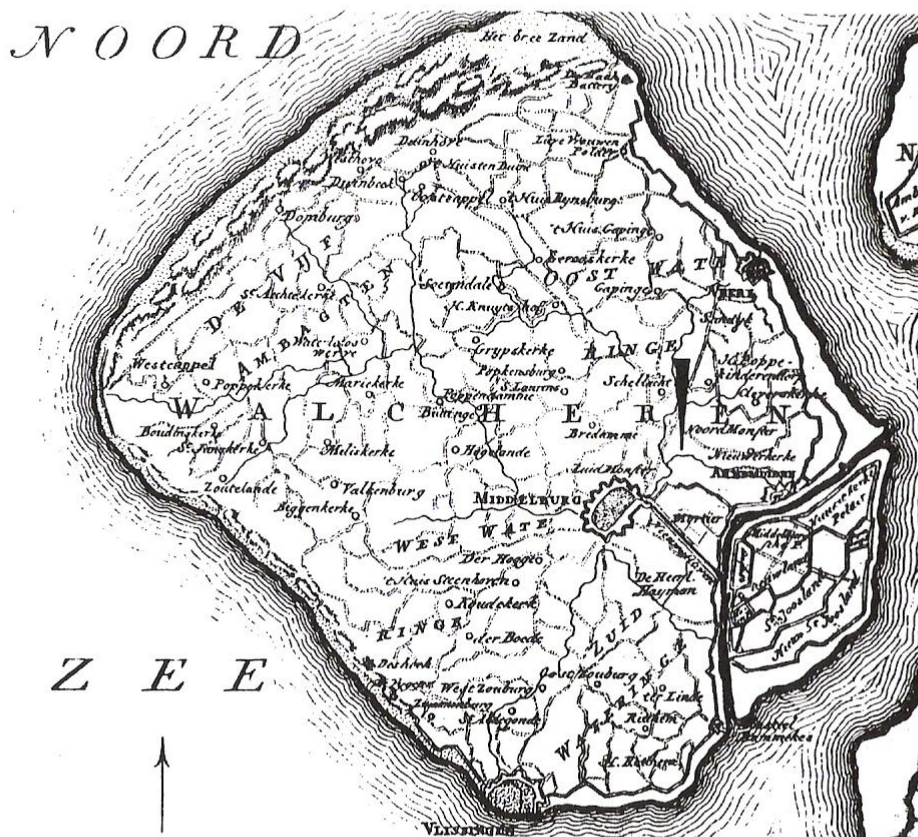


Afb. 1: Zanddijsche Sprink (zie pijl).

Eén van de watergangen die ook verdiept en plaatselijk verbreed is, is de Zanddijsche Sprink ten noordoosten van Middelburg (afb. 1). Deze sprink begint als een aftakking van de Veerse Watergang, loopt in oostelijke richting en kruist middels een duiker de Oude Veerse Weg. Bij de vroegere

vuilnisbelt buigt de sprink af in noordoostelijke richting, min of meer parallel aan het Kanaal door Walcheren.

Dit noordoostelijke deel is niet oud, het is gegraven bij de landinrichting rond 1948, na de inundatie van Walcheren. Het gedeelte tussen de Veerse Watergang en de vroegere vuilnisbelt is echter wel oud, en het ligt voor de hand om aan te nemen dat dit gedeelte vroeger nog verder in oostelijke richting liep. Door de aanleg van het Kanaal door Walcheren - oorspronkelijk gegraven als "de Nieuwen Haven van Middelburg" in 1817 - is dat deel verdwenen.



Afb. 2: Zanddijsche Sprink in 1809
(zie pijl)(Coll. Zelandia illustrata)

Op een kaart van Walcheren uit 1809 (Coll. Zelandia Illustrata) is de oorspronkelijke loop nog duidelijk aangegeven (afb. 2). Het is een watergang met een wat slingerende loop, beginnend bij de Veerse Watergang, stromend iets ten noorden van de Arne en eindigend bij Arnemuiden.

Op de Topographisch Militaire Kaart (blad 48-I) uit 1857 is het gedeelte ten westen van het kanaal terug te vinden, maar ten oosten van het kanaal lijkt het te ontbreken. De kaart is wat onscherp, mogelijk was het water toen al gedempt. Vreemd genoeg staat er op de plaats waar het zich moet bevinden de naam "Ouden Watergang".

Hoe oud? Gezien de titel boven dit verhaal kan je dat wel raden. Het verrassende antwoord op deze vraag zal ik echter tot het laatst bewaren.

Fenomeen 'zoet water'

Onze werkgroep bestaat voor een groot deel uit verzamelaars van fossiele en recente schelpen, waar ik mijzelf ook toe mag rekenen. We zijn in Zeeland zeer rijk bedeed met mariene schelpen, maar arm waar het de typische zoetwatersoorten aangaat. Denk daarbij maar eens aan zoetwatersoorten als Vijver-pluimdrager (*Valvata piscinalis*), Spitse moerasslak (*Viviparus contectus*), Stompe moerasslak (*V. viviparus*), Erwtmossels (*Pisidium* sp.), Hoornschalen (*Sphaerium* sp.) en niet te vergeten de zeer fraaie zoetwatermossels behorend tot de Unioniden. De laatste komen op de Zeeuwse eilanden zeer weinig voor of ontbreken totaal. De oorzaak daarvan is het overwegend brakke water, waarin deze soorten onmogelijk kunnen leven. Dat geldt ook voor Walcheren, en zeer zeker voor het gebied wat ik straks uitgebreid zal behandelen, het gebied rondom het oude gedeelte van de Zanddijksche Sprink, een laaggelegen weidegebied met sterk brak water in de sloten en bijgevolg een soortenarme fauna.

Toch moet het vroeger anders zijn geweest, gezien hetgeen we op het strand kunnen vinden. In het aanspoelsel zijn Erwtmossels algemeen. Verder vinden we er Vijver-pluimdrager, Grote diepslak (*Bithynia tentaculata*) en een enkele maal Zoetwaterneriet (*Theodoxus fluviatilis*). Bij Domburg vindt men af en toe de grote soorten Bolle stroommossel (*Unio tumidus*) en Schildersmossel (*Unio pictorum*). Veel van dit materiaal maakt een oude of fossiele indruk. Van de *Unio*'s (ook wel Najaden genoemd) is bekend dat ze op Walcheren nauwelijks voorkomen. Er zijn berichten dat er wel levende *Unio*'s gevonden zijn in vijvers van de buitenplaatsen bij Domburg en Oostkapelle, en misschien zitten ze ook wel in het infiltratiekanaal van het water-

wingebied Oranjezon.

In de collectie van het Zeeuwsch Genootschap bevindt zich een monster van de Zwanemossel (*Anodonta cygnea*), dat blijkens het etiket afkomstig is uit een vijver op de buitenplaats "Der Boede" bij Koudekerke. Het zijn enorm grote exemplaren, die vóór de Tweede Wereldoorlog zijn verzameld. Over dit monster is een brief van C. Brakman aan P. van der Feen bekend. De volledige correspondentie van Brakman aan Van der Feen is bewaard gebleven (Beeftink). Brakman schrijft in een brief gedateerd 13 augustus 1929 onder andere: "De Najaden hebben mij stom verbaasd! Die van Duinvliet en Der Boede bedoel ik! Daarvan heb ik er geen enkele Zeeuwsche. Ik heb overal gezocht maar altijd pech gehad".

Toch is het voorkomen van die zoetwatermossels op "Der Boede" nog wel verklaarbaar, de buitenplaats ligt namelijk op een kreekrug. Deze kreekruggen doorsnijden het Walcherse land op verschillende plaatsen. Het is bekend dat uitgerekend op deze hooggelegen ruggen zoet water te vinden is. Dit in tegenstelling tot de laaggelegen gebieden, waar het water altijd brak is. Deze kreekruggen zijn een zeer interessant geologisch verschijnsel.

Voor meer inzicht in 1) de ontstaansgeschiedenis van kreekruggen, 2) het voorkomen van de vele zoetwaterschelpen op het strand van Walcheren en 3) de brakwatersituatie rond de Zanddijksche Sprink, zullen we de geologische geschiedenis van Walcheren vanaf het Eemien eens onder de loep nemen.

Walcheren vanaf Eemien

We weten dat tijdens het Eemien - een periode voorafgaand aan de laatste IJstijd met een iets warmer klimaat dan nu - de Noordzeebodem met water was bedekt. Eerder in het Pleistoceen was het zeewater nooit zover gekomen als gevolg van het vele water dat in landijs opgeslagen bleef.

We vinden in Zeeland grote hoeveelheden Eem-fossielen; het betreft voor zo'n 90% zuidelijke soorten.

Het is bekend dat de Eem-afzettingen zeer rijk zijn aan verspoelde zoetwaterschelpen, wat waarschijnlijk veroorzaakt is door het vrijkomen van grote hoeveelheden smeltwater, met als gevolg een explosieve uitbreiding van typische zoetwatermollusken.

In het opgespoten zand van de Sluissche Hompels bij Cadzand-Bad en Nieuwesluis, wat veel Eem-fossielen bevat, komen zoetwatersoorten dan ook talrijk voor. Alleen de Unioniden ontbreken hier.

Het Eemien werd opgevolgd door nog één IJstijd, het Weichselien, de periode waarin onder andere de Mammoet en de Wolharige neushoorn leefden. Het Zeeuwse landschap moet in die tijd een overwegend open landschap zijn geweest. Het was waarschijnlijk nogal toendra-achtig, als gevolg van de op dat moment heersende lage temperatuur.

De zuidelijke Noordzee lag in die tijd weer droog (Zagwijn, 1991). Aan het begin van het Holoceen, circa 8000 v. Chr., werd het klimaat warmer en ging de zeespiegel weer stijgen. In een tijd van nog geen tweeduizend jaar bereikte de Noordzee ongeveer haar huidige omvang. In die tijd is ook de eerste duinvorming begonnen. Aanvankelijk waren het onderzeese zandruggen, die zich langzaam in de richting van de kust verplaatsten. Later vielen de ruggen droog en zorgde de wind voor duinvorming.

Het gevolg was, dat het achterliggende land voorlopig tegen overstroming beschermd bleef. Op het land had de toendra langzaam maar zeker plaatsgemaakt voor bos, en werd veenvorming mogelijk door de hoge vochtigheid en de vrij lage temperatuur.

Het begin van het Holoceen wordt aldus gemarkeerd door een veenlaag, het Basisveen, welke rust op de dekzanden van het Weichselien.

We kunnen af en toe brokken Basisveen op het strand aantreffen; het is een compact bruinkool-achtig veen, waarin de plantenresten nauwelijks herkenbaar zijn.

De zeespiegelrijzing ging echter door, zij het in een veel langzamer tempo dan aan het begin van het Holoceen. Rond 4000 v. Chr. wordt het vroegholocene boslandschap overstroomd en begint zich een pakket zandige en kleiige lagen af te zetten, die men aanduidt als Afzettingen van Calais.

Er ontstaan in het boslandschap stroomgeulen waarin grove sedimenten (zand) worden afgezet, terwijl op de nog vlakke gedeelten van het landschap fijn materiaal (klei) kan bezinken. Deze opslibbing gaat door totdat er een fase aanbreekt, waarbij alleen de hoogste vloedten tot overstroming leiden. Dat verschijnsel kunnen we heden ten dage goed waarnemen in het Verdronken Land van Saeftinge, waar grote delen van de schorren nu zelfs hoger liggen dan het achterliggende bedijkte land.

Nu herhaalt zich hetgeen aan het begin van het Holoceen ook is gebeurd: er ontstaan opnieuw duinen met daarachter een boslandschap, gevolgd door veengroei. We zijn dan inmiddels aangekomen in circa 2500 v. Chr.

In die tijd was Walcheren onderdeel van een veel groter aaneengesloten gebied. De duinenrij werd slechts doorbroken door de Schelde, die naar men

aanneemt ongeveer ter hoogte van Neeltje Jans in zee uitmondde. De veengroei is op Walcheren doorgegaan tot in de Romeinse Tijd, want in de allerbovenste laag van het veen zijn veel voorwerpen uit die tijd gevonden. Dat veen wordt aangeduid als het Hollandveen. We kunnen het heel vaak zien in vers gegraven slootkanten en bouwputten op het platteland, op ongeveer 1 meter diepte. Het is een dik bruin pakket, veel dikker dan het Basisveen, met duidelijk herkenbare plantenresten. Er zijn veel restanten van Berken, soms hele boomstammen. Ook dit veen kunnen we regelmatig als aangespoelde brokken op het strand vinden.

Het ligt voor de hand dat het water op Walcheren in die tijd zoet is geweest, en dat er ook een typische zoetwater-fauna moet hebben geleefd. Een hard bewijs daarvoor is het voorkomen van zaden van Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) in de bovenste lagen van het veen (Bennema & Van der Meer, 1952), het is een plant die typisch is voor zoet water. Verdere aanwijzingen zijn er nauwelijks voorhanden, misschien nog wel in de vorm van stuifmeelkorrels. Veen bevat echter nooit schelpen van zoetwatersoorten of landslakken, noch botresten. De kalk vergaat totaal als gevolg van de zuren in het veen.

Al gedurende de tijd van de veengroei treden er af en toe grote stormvloedden op die men aanduidt als de Duinkerke-transgressies. Op veel plaatsen ontstaan er doorbraken in de duinenrij, waarbij het boslandschap wordt overstroomd, stroomgeulen ontstaan en sediment wordt afgezet.

Voor Walcheren zijn vooral de Duinkerke II-transgressies van belang, die hebben plaatsgevonden tussen circa 250 en 600 n. Chr., dus vlak na, of misschien nog tijdens de Romeinse tijd. Ze zijn in ieder geval zeer bepalend geweest voor de vorming van het huidige Walcherse landschap.

De historische overstromingen brengen ons op het verschijnsel van de kreek-ruggen. In stroomgeulen zal altijd zwaarder materiaal meegenomen worden en bezinken dan op het vlakke terrein. De stroomgeulen in het inmiddels verdronken veenlandschap slibben dus langzaam maar zeker dicht met zand. Uiteindelijk wordt over het inmiddels vrijwel vlakke terrein een kleilaag afgezet, waarvan de dikte op Walcheren varieert tussen 10 en 200 cm. Gemiddeld dus een heel gewicht en bijgevolg een flinke druk op de ondergrond.

Nu is zand nauwelijks samendrukbaar, maar veen is dat juist heel sterk. Het Hollandveen zal nu flink inklinken. Na verloop van tijd zullen de kreekopvullingen (oude stroomgeulen) als hoog gelegen zandruggen in het landschap

zichtbaar worden. Dus wat eerst laag lag wordt nu hoog, en wat hoog was wordt nu laag. Een geologisch verschijnsel, waar we nog een wijze les van kunnen leren...

Brakke poelgebieden - zoete kreekrudden

Eén van de gevolgen van het telkens onderlopen van het Hollandveen is een sterke verzilting. Het zoutgehalte is zo hoog dat men in vroeger eeuwen het veen afgroef en verbrandde, zodat er zoute as overbleef. Dit leverde na verdere bewerking waardevol keukenzout. Men noemt die veenexploitatie "moertering". Op Walcheren heeft de vroegere exploitatie van het veen alom litten in het landschap nagelaten. Het geeft een hollebollig oppervlak - vooral herkenbaar in oude weilanden - omdat de veenputten meestal maar half dichtgegooid werden nadat men het veen had afgegraven. Ook rondom de Zanddijksche Sprink is dat aantoonbaar.

Datzelfde zoute veen is heden ten dage nog altijd de oorzaak van het brakke grondwater in Zeeland. Overal waar laaggelegen weidegebieden liggen, wordt het afvoerwater er in meerdere of mindere mate door verzilt, zodat de sloten brak water bevatten en de fauna arm aan soorten is. Op de hooggelegen kreekrudden is de situatie anders. Daar ontbreekt het veen en bestaat de geulopvulling uit fijn zand, dat gemakkelijk water doorlaat. Als nu die geulopvulling maar diep en breed genoeg is - er zijn op Walcheren kreekrudden met een zanddikte van 20 m en meer - dan kan die zandlaag langzaam maar zeker zoet water gaan bevatten. Zoet water heeft een lager soortelijk gewicht dan brak/zout water, dus drijft het als een bel op het diepere zoute grondwater. In de bodem vindt nauwelijks vermenging plaats (Bennema & Van der Meer, 1952).

Op Walcheren zijn onder andere de Seisweg (nu Walcherseweg) en de Noordweg op kreekrudden gelegen. Daar stonden in het verleden talloze boerderijen, met daarbij welputten met zoet water. De ruggen waren dus een goede vestigingsplaats, met voldoende drinkwater voor mens en dier. De boerderijen zijn inmiddels gesloopt of gerenoveerd; de tomeloze vernielzucht van dit waardevolle cultuurgood door de hedendaagse mens houdt niet op!

Een put of vijver op een dergelijke kreekrug kan dus een typische zoetwaterfauna bevatten. Zo is het voorkomen van de Zwanemossels op "Der Boede", waar Brakman indertijd zo verbaasd over was, te verklaren.

In de sloten op de kreekruggen is de situatie iets anders, daar treedt vanwege doorstroming vermenging op met het brakke polderwater. In een sloot tegenover de eveneens op een kreekrug gelegen boerderij "Molembaix" bij Grijskerke vond ik in april dit jaar grote lege schelpen van Gewone poel­slak (*Lymnaea stagnalis*) en veel levende Slaap­slakken (*Aplexa hypnorum*). Daarnaast Moeraspoel­slak (*Stagnicola palustris*), Ovale poel­slak (*Radix ovata*) en Gewone schijf­horen (*Planorbis planorbis*). De eerste twee soorten komen voor in zoet en zwak brak water, niet in sterk brak water. Helaas bevatte de sloot geen typische zoetwatersoorten, zoals bijvoorbeeld de Erwt­mossels.

Omgeving Sprink

Op de geologische kaart van Walcheren is te zien dat dit gebied geheel buiten de invloed van de grote kreekruggen ligt. Het is dus buiten de grote geologische aanslagen gevallen. Dat betekent dat er een rustige sedimentatie moet zijn geweest, en dat het theoretisch mogelijk is dat het landschap nog resten vertoont van veel oudere fasen. Of dit werkelijk zo is moet natuurlijk nog blijken. De enige verstoring in het gebied is de kunstmatige insnijding door het Kanaal door Walcheren.

Wanneer we vanaf de Oude Veerse Weg de loop van de Zanddijsche Sprink overzien, valt direct op dat het een op natuurlijke wijze ontstane watergang is. We herkennen dat aan de onregelmatig slingerende loop.

Beginnend vlak naast de Zanddijsche Sprink, loopt vanaf de Oude Veerse Weg ook een slingerend weggetje in de richting van de oude vuilnisbelt. Dit weggetje is wel bijzonder, want het is een restant van het oude Walcheren van vóór de inundatie van 1944.

Bij de landinrichting rond 1948 zijn de meeste polderwegen rechtgetrokken en is het oorspronkelijke, op natuurlijke wijze ontstane beeld grotendeels vernield. Daardoor is ook het onderzoek naar de ouderdom en ontstaanswijze van de afgezette sedimenten aanmerkelijk moeilijker geworden.

Volgens de geologische kaart (Van Rummelen, 1972) behoort het gehele gebied rondom de Zanddijsche Sprink tot de "Afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen op Afzettingen van Calais". Dat betekent dat de bovenste laag zandige klei afgezet moet zijn vanaf 270 n. Chr. Het staat verder vast dat Walcheren in de 12e eeuw geheel was bedijkt (Hendrikx, 1993).

Bij de werkzaamheden die het Waterschap heeft verricht zijn veel interessante afzettingen doorsneden, onder andere: 1) diverse oude schelpenban­ken, 2) gedeelten van het Hollandveen met resten van moerneringsputten, 3)

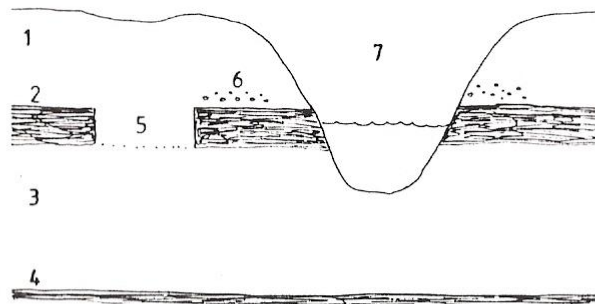
in brak water afgezet sediment barstensvol kleine fossielen en 4) nog iets heel verrassends, wat ik zoals beloofd voor het laatst zal bewaren. Maar voor we daaraan toe komen eerst een beschrijving van de door het waterschap verrichte werkzaamheden.

Het oudste gedeelte bij de Veerse Watergang is niet verbreed, maar slechts uitgebaggerd en waar nodig van een hardhouten beschoeiing voorzien. De duiker onder de Oude Veerse Weg, een betonnen buis, is vernieuwd. De bodem van de Zanddijsche Sprink ligt daar op circa 3 m beneden maaiveld.

Vanaf circa 12 m oostelijk van de Oude Veerse Weg is de watergang ook verbreed. Daarbij is de rietbegroeiing met het eronder liggende sediment verwijderd en in het ernaast liggende weiland gedeponeed (en vooralsnog blijven liggen). Ook werd het Hollandveen aangesneden.

Beschrijving afzettingen

De afzettingen die werden aangesneden zullen aan de hand van het profiel in het talud van de watergang en de op de kant gebrachte specie behandeld worden (afb. 3).



Afb. 3: Schema afzettingen Zanddijsche Sprink

1) Afzettingen van Duinkerke II, 2) Hollandveen, 3) Afzettingen van Calais, 4) Basisveen, 5) moerneringsput, 6) schelpenbank op Hollandveen, 7) sprink

A. Afzettingen van Calais

Bij het uitdiepen van het water zijn deze afzettingen aangesneden en in het weiland gedeponeed. Het bestaat uit zandige klei en uit zware blauwe

zeeklei. Schelpen heb ik er niet in aangetroffen. Ik kon de afzettingen niet in situ bestuderen, want de bovenkant van deze afzettingen ligt onder de waterspiegel op circa 1,30 m beneden maaiveld

B. Hollandveen

Op circa 1 m beneden maaiveld is op veel plaatsen het Hollandveen aangesneden, wat tot onder de waterspiegel doorloopt. Hoe dik het veen is kon ik dus niet vaststellen. Het bevat veel restanten van Berken, boomwortels, en wat aardig is, de als een harmonika opgevouwen wortelstokken van riet. Door de wortelstokken voorzichtig uit te trekken kan men vaststellen hoe dik de oorspronkelijke veenlaag vóór de inklinking is geweest (Bennema & Van der Meer, 1952).

Het Hollandveen is plaatselijk weggegraven bij de moertering. Dit is te herkennen doordat de veenlaag kaarsrecht is afgesneden en de vrijkomende ruimte is opgevuld met hetzelfde soort sediment wat ook bovenop het veen ligt. In de meeste gevallen is dat klei die door de mens is aangebracht en dus niet op natuurlijke wijze is afgezet.

Op enkele plaatsen parallel aan het Kanaal door Walcheren waren dichtgegooide moerteringsputten te vinden, waarvan de breedte varieerde tussen circa 1,50 m en 3.00 m.

Ongeveer op 1,30 m diepte was er in enkele putten een slijmerig laagje van vergane waterplanten aanwezig, met daarin talloze horens van Ovale poel-slak, die buitengewoon fraai geconserveerd waren. Deze soort is kenmerkend voor zwak-brak water. De schelpen waren niet erg groot, de maximale hoogte was 8 mm. Het voorkomen daar wijst er op dat de put een tijdlang open heeft gestaan en met regenwater is volgelopen, voordat hij geheel is dichtgegooid. Andere soorten werden niet aangetroffen.

C. Afzettingen van Duinkerke II

De dikte van de minerale afzettingen boven het Hollandveen bedraagt ongeveer 1 m. Direct boven op de veenlaag is een zavelige laag afgezet die plaatselijk zeer schelprijk is. Hiervan is ruim 25 l uitgezeefd. Het sediment bevatte de volgende soorten:

Gewone mossel (*Mytilus edulis*) 3 doubl, vele losse klep.

Tweetandschelp (*Mysella bidentata*) 1 doubl., ruim 60 klep.

Tere dunschaal (*Abra tenuis*) 1 juv. doubl., 6 klep.)

Gewoon nonnetje (*Macoma balthica*) 14 klep. ad., 10 klep. juv.

Platte slijkgaper (*Scrobicularia plana*) 3 doubl., vele klep.

Gewone kokkel (*Cerastoderma edule*) vele doubl., zeer vele klep., juv+ad.
 Witte boormossel (*Barnea candida*) 1 fr.
 Halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*) 1 klep, broed
 Gewone alikruik (*Littorina littorea*) 7 ex.
 Ruwe alikruik (*Littorina saxatilis*) 27 ex., meest klein
 Wadslakje (*Peringia ulvae*) zeer veel ex.
 Gewoon muizeoortje (*Ovatella myosotis*) 39 ex., juv+ad.
 Wit muizeoortje (*Auriculinella erosa*) 1 ex.
 Gewone oublietoren (*Retusa obtusa*) 1 ex.
 Asgrauwe keverslak (*Lepidochitona cinerea*) 6 schelpstuk., def.

Verder bevatte het sediment wat fragmenten van zeepokken, een stukje krabbenschaar, een mosselparel van 2,2 mm, verschillende zaden, waaronder die van Schorrenkruid (*Suaeda maritima*), en twee soorten foraminiferen. De laatste ken ik niet van het strand en ik kan ze nog niet op naam krijgen. Al dit materiaal, met name Gewoon muizeoortje, wijst duidelijk op de aanwezigheid van schorren. Muizeoortje leeft onder planten op de hoge schorren, waar het vloedwater niet elke dag komt.

Van de meeste horentjes is de conserveringstoestand vrij slecht. Plaatselijk ontdekte ik een spleet in het Hollandveen die geheel vol zat met de zwaar door veenzuren aangetaste huisjes van het Wadslakje.

Alles wijst er op dat het veenlandschap langzaam is opgeslibd met marien sediment, terwijl de talloze schelpenbanken niet veel anders kunnen zijn dan restanten van oude vloedlijnen.

D. Brakwatersediment met rietwortels

Dit sediment, dat vanaf de Middeleeuwen kan zijn afgezet, is overal rond het waterniveau aanwezig en komt tot aan het maaiveld. Dit duidt op een voorheen veel hogere waterstand dan tegenwoordig. Er werd ongeveer 60 l van uitgezeefd. Het bestaat uit een sterk zandig sediment met veel door ijzeroxide verkitte brokjes. Het is buitengewoon rijk aan kleine fossielen, met als meest algemene soort Opgezwollen brakwaterhoren (*Ventrosia ventrosa*). Deze soort komt ook nu nog levend in het water voor. Bij de vondsten van het Wadslakje gaat het vermoedelijk om verspoelde exemplaren ten tijde van de inundatie van 1944.

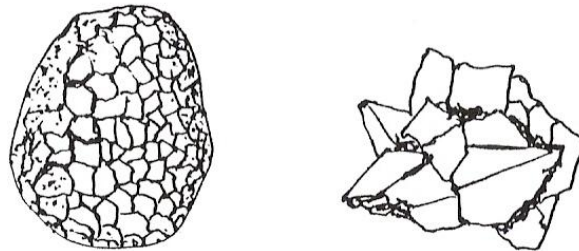
Het sediment bevat de volgende soorten:

Opgezwollen brakwaterhoren (*Ventrosia ventrosa*) duizenden ex.
 Basters drijfslak (*Heleobia stagnorum*) vele honderden ex.

Wadslakje (*Peringia ulvae*) circa 30 ex.
Jenkins' Waterhoren (*Potamopyrgus antipodarum*) 3 ex. vers
Moeraspoelslak (*Stagnicola palustris*) 7 ex. gaaf, div ex. def., klein
cf. Ovale poelslak (*Radix ovata*) circa 60 ex., klein en juv.
cf. Leverbotslak (*Galba truncatula*) 7 ex. klein
Gewone schijfhoren (*Planorbis planorbis*) 15 ex.
Traktorwieltje (*Gyraulus crista*) 10 ex.
Brakwaterkokkel (*Cerastoderma glaucum*) 3 doubl., 7 klep.

Verder werden er huisjes van landslakken gevonden, te weten: Gewone barnsteenslak (*Succinea putris*), Slanke barnsteenslak (*Oxyloma elegans*), Glanzende agaathoren (*Cochlicopa lubrica*), Genaveld tonnetje (*Lauria cylindracea*), Dwerg-korflak (*Vertigo pygmaea*), Gewone blindslak (*Cecilioides acicula*), Fraaie jachthorenslak (*Vallonia pulchella*) (zeer veel ex.), Bruine blinkslak (*Aegopinella nitidula*) en Gewone kristalslak (*Vitrea cristallina*). Al deze soorten zijn typisch voor vochtige plaatsen.
Het brakwater-sediment bevat veel kleine fragmenten van Palingbrood (*Electra crustulenta*) en ontelbare schaaltes van Mosselkreeftjes (Ostracoda).

Afb. 4: Kristalbolletjes



Heel merkwaardig is het voorkomen van kleine kristalbolletjes, waarvan de afgeronde vorm gangbaar is en de onregelmatige vorm veel minder voorkomt (afb. 4). Deze bolletjes zijn spierwit en hebben een gemiddelde diameter van ongeveer 2 mm. Bij sterke vergroting is te zien dat ze geheel uit samengeperste kristallen bestaan, waarvan ik de precieze vorm niet kon vaststellen. De afbeelding is dus niet natuurgetrouw. Ons lid Aaike Jordans uit Goes was zo vriendelijk er een aantal te laten onderzoeken bij de Belgische Mineralogische Vereniging ACAM.

Volgens de Belgen bestaan de bolletjes uit calciëtkristallen en zijn ze ontstaan doordat plantenwortels (Riet) de zuurgraad en dus ook het opname-

vermogen van opgeloste kalk van de bodem veranderen. Ik had dergelijke bolletjes nooit eerder gezien. In het mariene sediment van de Duinkerke II-afzettingen komen ze niet voor.

Soorten die typisch zijn voor zoet water ontbreken in het behandelde sediment totaal.

E. Uitgegraven bagger

Dit materiaal lijkt in geologisch opzicht nauwelijks interessant. Het bevat veel puin, baksteengruis, een enkele mariene schelp of landslak, en van de brakwatersoorten af en toe een Opgezwollen brakwaterhoren en sporadisch een Jenkins' waterhoren. De Brakwaterkokkel komt er eveneens weinig in voor.

Vooraan in het weiland bevatte de bagger enkele fossiele schelpen (Plioceen materiaal). Deze kunnen daar niet anders terechtgekomen zijn dan uit aangevoerd zand dat voor de Oude Veerse Weg is gebruikt.

Al met al lijkt de bagger niets bijzonders te bevatten, maar toch is er nog wat over te melden, en daarmee zal ik dit opstel besluiten.

Romeinse Tijd

Rest nu tot slot nog de vraag: waarom de titel: De Zanddijsche Sprink, restant van een waterloop uit de Romeinse Tijd?

We hebben gezien hoe kreekruggen zijn ontstaan. Het ligt echter ook voor de hand dat er krekken zijn geweest die niet totaal verzand raakten, maar bewaard gebleven zijn als kleine watergang, sprink of brede sloot.

Voor Walcheren gaat men er in de meeste gevallen van uit dat de sprink restanten zijn van oude stroomgeulen in het Hollandveen, ontstaan in de tijd van de Duinkerke II-transgressies of daarna. Uitzonderingen daarop zijn de kunstmatig aangelegde delen van meer recente datum.

Door Bennema & Van der Meer (1952) wordt opgemerkt dat men in het zand van de krekken talrijke schelpen kan aantreffen. Dit zijn steeds zoutwaterschelpen, zoals bijvoorbeeld Gewone kokkel, Mossel en Nonnetje.

Voor de Zanddijsche Sprink zou, afgaand op hetgeen tot nu toe is behandeld, deze veronderstelling ook gerechtvaardigd zijn. We hebben heel duidelijk de overstroming van het Hollandveen kunnen volgen, de schorren die daarna zijn ontstaan en die werden opgevolgd door een brakwaterfase tot op de dag van vandaag. Als we globaal aannemen dat Walcheren na circa 450 n. Chr. regelmatig overstroemd werd, komen we voor dit pakket op een ontwikkelingsduur van pakweg 1500 jaar. Voor de meeste, op natuurlijke

wijze ontstane waterlopen op Walcheren kunnen we dit voorlopig wel grofweg aannemen, maar bij de Zanddijsche Sprink is er inmiddels een reden die visie te herzien.

Een bijzondere vondst - relict zoetwaterfauna

Toen ik in november 1996 weer eens de sedimenthopen ging onderzoeken, zag ik in de slappe modder uit het oude, niet verbrede gedeelte bij de Veerse Watergang een klein stukje van een glinsterende schelp. Ik raapte het op en was even stomverbaasd. Het was een fragment van de zoetwatersoort Bolle stroommossel (*Unio tumidus*)! Ik zoek verder. Weer een fragment, en weer een! Dat ging zo door, en inmiddels zijn er 22 grote en kleine fragmenten en twee beschadigde kleppen aangetroffen. De kleppen zijn aangevreten door ratten (Afb. 5).



Afb. 5: Bolle stroommossel - *Unio tumidus* (fotokopie)

Alle schelpen zijn duidelijk oud en blauwgrijs verkleurd; de opperhuid is op een heel klein restant na verdwenen. De buitenkant is iets aangetast, de parelmoerlaag niet. Op één fragment zit nog een restant van het omringende sediment, een verkitte, zandige klei die roestbruin is verkleurd. Het grootste exemplaar zal ongeveer 7 cm lang zijn geweest. Het materiaal lijkt veel op de fossiele kleppen van deze soort die we van het Domburgse strand kennen.

De schelpen zijn verzameld aan de oppervlakte van een plakkaat ingedroogde modder van circa 30 m², dus in het sediment zullen zeker nog meer fragmenten, en mogelijk ook gave kleppen te vinden zijn. Vormden die paar schelpen een kleine populatie of gaat het om het topje van de ijsberg? Het is in ieder geval een hele sterke aanwijzing dat de Zanddijsche Sprink ooit zoet water bevatte.

Waar *Unio*'s te vinden zijn, moeten er gewoonlijk nog veel meer zoetwater schelpen voorkomen. Unioniden zijn voor hun voortplanting afhankelijk van zoetwatervissen (Bittervoorn!), dus kunnen ze zich alleen handhaven als onderdeel van een (meer) uitgebreide zoetwaterfauna.

De populatie moet gezien de vele fragmenten sterk geleden hebben onder predatie door bijvoorbeeld ratten, otters en/of meeuwen.

Toen ik de eerste fragmenten vond, was er in de modder nauwelijks enige structuur te herkennen; het was met baksteengruis verontreinigde modder.

Inmiddels is er een strenge winter overheen gegaan en nu is er ondanks de verontreiniging wel wat structuur te herkennen. Het bestaat gedeeltelijk uit klei die na indroging in kleine brokjes uiteen valt, en uit sterk zandige ge laagde klei waarin af en toe een enkel veenfragment te vinden is. Het materiaal is duidelijk vrij oud en moet afkomstig zijn uit het diepste gedeelte van het water.

Maar hoe zit het met de fossielen? Ik heb enkele emmers van de modder uitgespoeld, in de hoop wat te vinden, maar het leverde niets op.

Hoe is dat te verklaren? Mogelijk is het niveau met de *Unio*'s in het verleden al totaal verstoord geweest. Misschien door natuurlijke verspoeling indertijd, of door baggerwerkzaamheden in latere eeuwen. Een andere mogelijkheid is dat de stroom zich verlegde, waarbij elders nog wel fossielen aanwezig bleven, maar nauwelijks meer op de betreffende plek. Beide mogelijkheden zijn gemakkelijk te verwerpen.

Dan is er nog een derde mogelijkheid, waarop ik door Freddy van Nieu-lande werd gewezen. Schelpen zijn opgebouwd uit calciumcarbonaat, wat kan voorkomen in de vorm van calciëet of aragoniet, terwijl de parelmoerlaag weer een heel andere structuur heeft dan de buitenste schelp laag. Afhankelijk van de chemische samenstelling en de opbouw kan een schelp min of meer gevoelig zijn voor oplossing door zuren in de bodem. Zo kennen we geologische afzettingen waarin we slechts één of enkele soorten aantreffen (Oesters!), terwijl de overige soorten door oplossing zijn verdwenen of nog slechts als steenkern voorkomen.

In Zeeland zijn daarvan de afzettingen uit het vroegste Oligoceen een goed voorbeeld. De Oester *Cubitostrea ventilabrum* is daarin vrij algemeen, terwijl de begeleidende soorten uiterst zeldzaam zijn. Mogelijk zijn de begeleidende soorten al vrij snel door oplossing verdwenen.

Toch levert ook de derde verklaring de nodige problemen op, want Van Benthem Jutting (1943) schrijft over de Bolle stroommossel dat de soort

"algemeen is in stilstaande en zwak stromende wateren (kanalen, meren) echter niet in oligotrophe zure heiplassen. Niet bekend uit Zeeland".

Inmiddels is er mogelijk toch een heel klein restant van de begeleidende fauna aangetroffen: een oud klepje van de Stompe erwtenmossel (*Pisidium obtusale*) en een klein topfragment van de Vijver-pluimdrager. Het zijn in ieder geval soorten, die evenals de *Unio*'s kenmerkend zijn voor zoet water.

Ouderdom Sprink

Daarmee zijn we dan bij de allerlaatste vraag aangekomen: Hoe oud zijn de fossiele Unioniden, en hoe oud is bijgevolg de Zanddijksche Sprink?

Het lijkt niet aannemelijk dat er sinds de Duinkerke II-transgressie ooit een fase van voldoende verzoeting is geweest die het voorkomen van typische zoetwatervormen mogelijk heeft gemaakt, anders waren er grote hoeveelheden Erwtmossels aangetroffen. Dat betekent dat ze ouder moeten zijn dan circa 270 n. Chr., toen de eerste grote stormvloed Walcheren teisterde (Van Rummelen, 1972). Dus moeten ze geleefd hebben in de tijd van de veengroei rond het begin van onze jaartelling, dus in de Romeinse Tijd.

Of dat werkelijk zo is, kan slechts met de C14-Methode vastgesteld worden, maar voorlopig durf ik deze conclusie wel aan.

Dat levert de volgende ontwikkelingsgeschiedenis van de Zanddijksche Sprink op: 1) in de Romeinse Tijd is het een klein riviertje, 2) in de Vroege Middeleeuwen is het een kleine kreek die zeewater bevatte, 3) in de Nieuwe Tijd is het een brak afvoerkanaal voor het polderwater.

Schijnbaar onbeduidend

De lezer zal begrijpen dat die Unioniden, hoe beschadigd ook, inmiddels een ereplaatsje in mijn verzameling hebben. Als ik nu over de Oude Veerse Weg fiets, kijk ik met andere ogen naar die watergang daar. Het is een schijnbaar onbeduidend, maar o zo bijzonder stukje van het Walcherse landschap.

Literatuur:

Beefink, W.G., 1994. Cornelis Brakman, een Zeeuwse dorpsonderwijzer en natuurwetenschapper. Archief, jubileumuitgave 1769-1994. Kon. Zeeuwsch Genootsch. der Wetensch. - Middelburg.

Bennema, J. & K. van der Meer, 1952. De bodemkartering van Walcheren. Verslag Landbouwkundig Onderzoek no 58/4. Stiboka - Wageningen.

WERKGROEP GEOLOGIE KZGW

- Bentham Jutting, T. van, 1943. Fauna van Nederland. Afl. XII, Mollusca (I) - Lamellibranchia. Sijthoff - Leiden.
- Gittenberger, E., W. Backhuys & Th.E.J. Ripken, 1970. De landslakken van Nederland. KNNV - Hoogwoud.
- Henderikx, P.A., 1993. Walcheren van de 6e tot de 12e eeuw. Archief, 1993. Kon. Zeeuwsch Genootsch. der Wetensch. - Middelburg.
- Janssen, A.W. & E.F. de Vogel, 1965. Zoetwatermollusken van Nederland. NJN - Amsterdam.
- KZGW, 1996. Duizend jaar Walcheren. Kon. Zeeuwsch Genootsch. der Wetensch. - Middelburg.
- Rijken, R., 1997. Verzameltip. Voluta 3/1.
- Rummelen, F.F.F.E. van, 1972. Toelichting bij de geologische kaart van Nederland, blad Walcheren. Rijks Geologische Dienst - Haarlem.
- Zagwijn, W.H., 1991. Nederland in het Holoceen. Rijks Geologische Dienst - Haarlem.