

De zandstuivingen vormden zich daar, waar, door de sterke daling van het grondwater, de bodem droog werd. Aequivalent met de Drouwener zanden ligt het groote Emmer Zand. In beide terreinen hebben we te doen met overstoven glaciële oppervlakten.

De verplaatsing der zandstuivingen is duidelijk waar te nemen. Dit jaar is men verplicht geweest, een gedeelte van de spoorlijn Gasselternijvee—Koevorden, een kwartier ten N. van het station Drouwen, tegen het overwaaien van het zand te beschermen door eenige rijen berken aan te planten, welke dit jaar reeds voor een gedeelte onder gestoven zijn. Ook, maar reeds langer, is men in het Westen, bij den straatweg Gasselte—Borger, begonnen de duinen vast te leggen door dennenaanplanting.

Het overgangsveen, ten O. van den Hondsrug liggende, is over een breedte van ± 300 M. met een gemiddeld 7 dM. dikke laag zand overstoven.

Merkwaardig is nog het voorkomen van het bruin-roode keileem in het Zuiden der Drouwener Zanden. Op enkele plaatsen zijn 3, soms 4 overstuivings-dekken te zien.

En hiermee bereikten we het einde der excursie van dezen dag.

Noot 1. Het profiel is aldus:

Van	tot	(gerekend van de oppervlakte (maaiveld circa 17 M. + A.P.)
0	0.40 M.	Donkerbruin, humeus zand.
0.40	0.80 »	Geelbruin fijn zand.
0.80	1.40 »	Bruinachtig wit fijn zand.
1.40	6.00 »	Wit fijn zand.
6.—	6.75 »	Groenachtig, fijn, leemig zand.
6.75	25.70 »	Bruingrijs zeer fijn zand.
25.70	40.— »	Plantaardig materiaal, met zeer fijn zand.
40.—	64.— »	Donkergrijs zand, met veel fijne kiezel.
64.—	81.80 »	Grijs, iets leemig zand, kiezel en glauconietsporen.
81.80	87.— »	Hetzelfde, doch leemig.
87.—	94.— »	» , minder leemig, meer kiezel.

Noot 2. De figuren No. 3, 4, 7, 8, 9 en 10 zijn ontleend aan serie I van de stereoskoop-platen, uitgegeven door M. Prins te Dordrecht.

Assen.

G. J. A. MULDER.

KRABBen VAN ONZE KUST.



OVER het algemeen kan niet gezegd worden, dat krabben zich in de populariteit van het groote publiek verheugen. Wandel je met dames-bakvisschen aan het strand en komt er een krab aanloopen, dan is het dadelijk gillen en wegvluchten, een geroep van „help“ en „maak dat griezellige beest toch dood“ en wanneer je verwonderd naar de reden van dit algemeen „pollice verso“ vraagt, dan is het antwoord, met echt-vrouwelijk gebrek aan logica: „omdat hij zoo vies is!“

Maar „badinage à part“. Laten wij nu als wijze menschen onzen aanvanke-
lijken weerzin overwinnen en zoo'n vreemde krab eens gaan bekijken.

Ga maar eens mee naar het strand, daar zullen we zeker wel wat vinden. Maar de krabben zijn niet zoo gemakkelijk te vinden als de talloze ledige schelpen, die kraken onder uwe voeten of onder uw fietsband. Misschien als het geluk een beetje meehelpt, dat we een doode, half uitgepikte en verminkte krab ergens aangespoeld vinden. Maar wie ze goed wil zien, en ze heelemaal onge-
stoord wil gadeslaan in hunne levenswijze moet vooral naar de pieren gaan bij eb en dan tusschen en in de kleine poeltjes, die achterblijven, eens goed uitkijken. Dan zal het zeker wel niet lang duren, vooral wanneer we met een wandelstok een beetje in het water rondroeren, dat zoo'n vreemde, langpootige sinjeur uit zijn schuilplaats komt schieten en weg wil vluchten. Probeer hem nu maar eens te pakken. Ja, gemakkelijk is dat niet, want de krab heeft goede oogen en zoodra hij uw hand ziet aankomen, retireert hij snel, dekt zich in den rug en wacht uw grijpende vingers met half opgericht lichaam en wijd uitgespreide scharen af. En wie er niet aan gewend is en maar even aan de hand de punten van de scharen of zelfs maar de volkomen onschadelijke puntige spitsen van de looppooten voelt, laat, als hij het beest heeft opgepakt, vol afgrijzen zijn buit weer vallen. Als ge zeker wilt zijn, dat dergelijke „door merg en been gaande“ sensaties u bespaard blijven, doe dan zóó. Eerst drukt ge het borststuk goed naar beneden op den grond, neem dan het beest tusschen duim en middel-
vinger, aan weerskanten, juist daar waar de achterste zijdelingsche tand uitsteekt. Daarna kunt ge hem gemakkelijk van alle kanten bekijken. Het doet er niet toe of de krab wild met zijne scharen naar boven slaat of met zijne looppooten rondmaait.

We hebben nu de meest gewone van onze krabben te pakken, de strand-
krab (*Carcinus moenas*). Iedereen weet ongeveer, hoe zoo'n krab gebouwd is. We zien (Fig. 1) een dwars-ovaal kopborststuk, dat heelemaal geen geledingen ver-
toont, althans aan de rugzijde, en door een stevig pantser omgeven is. Aan de voorzijde vallen dadelijk de uitbochtigen voor de op steeltjes geplaatste oogen op en aan weerskanten zien we vijf met de punt naar voren gerichte tanden. Verder onder de oogen een paar sprietjes en tusschen de oogen een ander paar, veel kleiner en korter (niet op de figuur aangegeven). Het pantser is van boven rood- of groenachtig met talrijke gemarmerde vlekken, en tevens met eigenaardige deuken, die ik op de afbeelding in hun verloop ongeveer heb aangegeven. Ze vormen zoo een regelmatige figuur. Van onderen is het beest lichtgeel of groen. De scharen, het eerste paar pooten, dat de krab altijd opgericht houdt, zien er duchtig genoeg uit, maar heel veel kwaad doet hij er niet mee. Verder zien we 4 paren andere pooten, en van onderen valt ook dadelijk het teruggeslagen achterlijf op, dat steeds in eene groeve van het borststuk ligt. Heel dikwijls ligt er tusschen het achterlijf en het borststuk een eigenaardige dwars-ovale grauwwitte zak. Dat is de hoogsteigenaardige *Sacculina*, een parasiet, die ook al tot de

kreeftachtigen behoort, hoewel hij er nu heelemaal niets op lijkt, en die met een wijd vertakt wortelstel alle organen van zijn slachtoffer, tot in de pooten toe, omspint. Als we een wijfje gevangen hebben, kan het treffen, dat aan de pootjes van het achterlijf eene heele kluit eieren zit, die de moeder met zich meedraagt, tot de jongen uitkomen.

Als ge uw krab van onderen bekijkt, ziet ge, zoowat op de hoogte van zijn mond, een aantal luchtbelletjes voor den dag komen. Hij is aan het bellen blazen. Dat is lucht, die uit zijn kieuwholten ontsnapt. Het valt u op, dat op

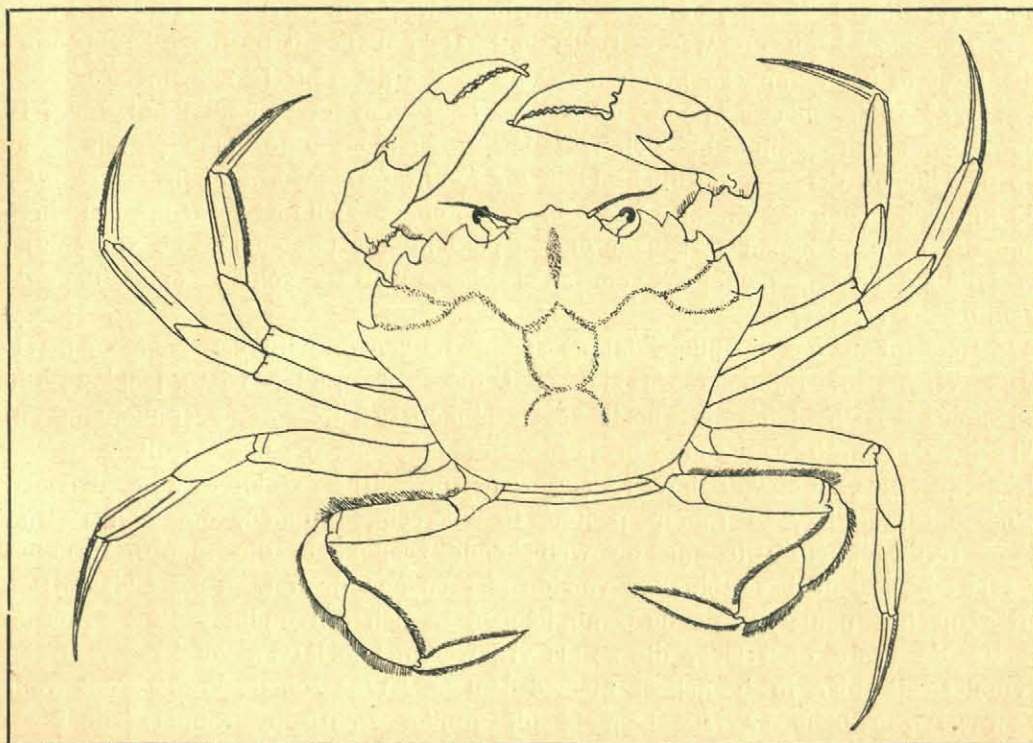


Fig. 1. Strandkrab (*Carcinus moenas* ♀). Nat. gr.

de plaats waar de bellen te voorschijn komen, een paar langwerpige, rechthoekige plaatjes liggen. Dat is de basis van het zoogenaamde derde paar kaakpooten, die het geheele gekompliceerde stelsel van de kauwwerktuigen van de krab naar buiten afsluiten. Licht ge deze plaatjes op, dan zijn al die andere monddeelen van het dier met een beetje oefening goed te zien. Nu, aan de buitenzijde van deze plaatjes ligt een nauwe spleet, die aan weerszijden in de kieuwholte voert. Maakten we het dier open, wat we nu maar niet zullen doen, dan ziet ge aan weerszijden van het borststuk een afgesloten ruimte, waarin de kieuwen als

grijze, prismatische, dwars gestreepte organen dicht opeen liggen, alle met de punt vlak bij elkander.

Wij zullen het beest liever in leven laten en weer, hetzij thuis in een aquarium met zeewater, hetzij hier op het strand in een poeltje zetten, om het in het leven gade te slaan. Zoodra hij tot rust is gekomen na de emotie, ziet ge de binnenste, kleine, een weinig aan het eind gevorkte sprieten voortdurend de een na den ander op en neer knikken. Of het dier daarmee een prooi zoekt tot zich te lokken? Ik weet het niet; om water naar de kieuwen te voeren, zal de beweging wel niet dienen, daarvoor zijn ze te ver van den ingang der kieuwholte verwijderd. Het water in de kieuwholte wordt in circulatie gehouden door een rusteloos heen en weder trillende taster aan het derde paar kaakpooten, maar dit is beter aan een kreeft dan aan onze krab waar te nemen.

Wat zoo'n dier eet? Ja, alles wat hem voor den mond komt, maar in hoofdzaak toch schijnt hij zich met doode dieren bezig te houden. Alles wat op den bodem der zee, zoo dicht bij het strand, sterft, wordt al heel gauw door de krabben opgepeuzeld, zelfs hun soortgenooten, die zich niet verdedigen kunnen, omdat ze misschien een schaar of een paar andere pooten bij een van hunne veelvuldige schermutselingen verloren hebben, worden zonder genade door de kannibalen verorberd.

Het zal u ook opvallen, dat de strandkrabben dikwijls een begroeid borststuk vertoonen. Bijna steeds ziet men meer of minder witte plekken, die bij nader toezien kleine afgeknotte kegels blijken te zijn, soms zeer dicht opeen. Als ge den krab een tijdje in het water laat zitten, ziet ge uit ieder van deze kegeltjes, die van boven met twee dekseltjes gesloten zijn, geregeld een aantal harige, gekromde pooten te voorschijn komen, die zich daarna weer terugtrekken. Dit zijn de welbekende zeepokken, die men in grooten getale ook aan de basaltblokken van de pier en aan de houten palen ziet zitten. Hier op het pantser van de krab hebben ze zich eenvoudig vastgezet als de eerste de beste onderlaag, die ze als vrijzwemmende larven vonden. Aan een symbiose is hier in 't geheel niet te denken. Wat zou de krab er ook voor voordeel van hebben? Misschien is hij minder zichtbaar, wanneer zijn heele pantser van boven met zeepokken begroeid is. Maar op de pooten komen ze toch in ieder geval maar heel weinig voor; deze blijven dus wel goed zichtbaar. We zullen wel zien, dat er andere soorten van krabben zijn, die om zoo te zeggen vast geabonneerd zijn op een begroeiing, maar dat zijn dan meestal sponsen of dichte kolonies Hydroidpolypen. Onze strandkrab laat blijkbaar de zeepokken, die heerlijk rondgedragen worden, maar begaan, en zorgt er alleen voor, dat ze niet juist op zijne oogen, sprieten of kaken gaan zitten. Goedig van het dier? Och, de nuchtere reden zal wel zijn, dat hij met zijne scharen de andere deelen van het lichaam niet kan bereiken en dus machteloos tegenover zijne begroeiing staat.

Onze strandkrab ziet er ook heelemaal geen bezwaar in, een tijdlang op

het droge door te brengen. Zijne kieuwen blijven uren lang vochtig genoeg. Zoo maakt hij dikwijls wandelingetjes op het strand om voedsel te zoeken, maar het is duidelijk, dat zoo'n uitstapje hem vaak noodlottig wordt. Meeuwen en kraaien pikken hem met plezier op.

Carcinus moenas is wel verreweg de gewoonste soort. Levendig, vlug en strijdlustig scharrelt hij overal tusschen door. Het is aardig hem in helder water op een zonnigen zomerdag gade te slaan. Altijd zijwaarts grabbelend of achterwaarts kruipend om zich voor de verdediging tegenover een vijand

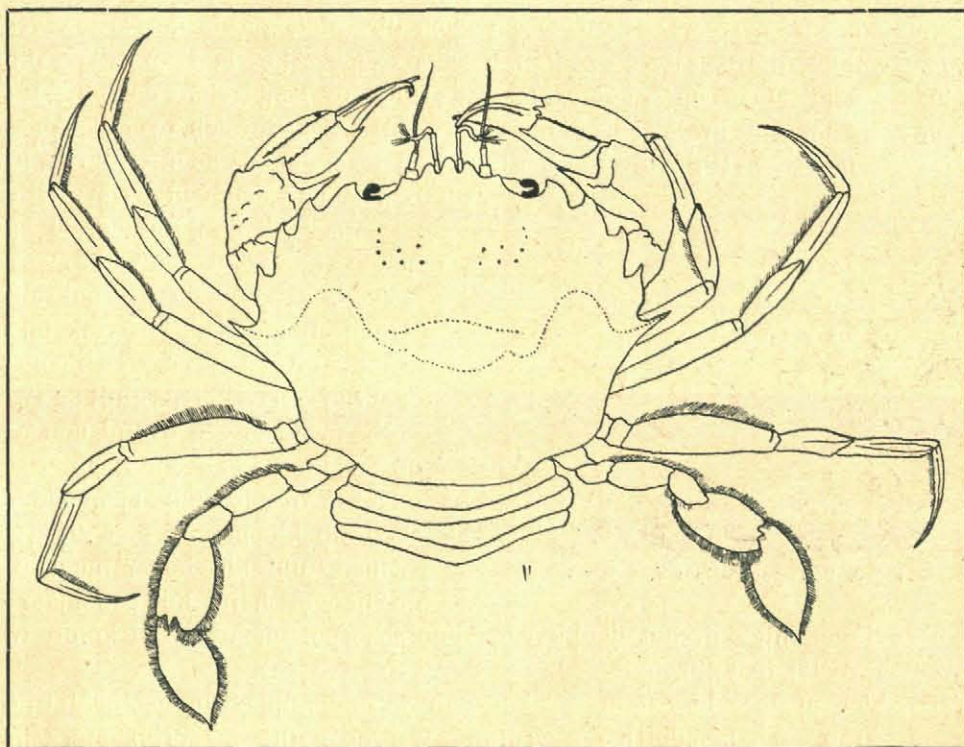


Fig. 2. Zwemkrab (*Portunus holsatus* ♀). 2 × vergr.

voor te bereiden — voortdurend is hij in beweging en weet zich bliksemsnel in een of andere spleet te verschuilen.

Een heel algemeene soort, maar die we eigenlijk alleen kans hebben in dieper water te vinden of tenminste daar, waar diepere geulen langs de kust loopen, is *Portunus holsatus*, de zwemkrab (Fig. 2). De vorm van zijn grauwe rugschild is ongeveer als dat van de strandkrab, naar verhouding wat langer. Ook hier vinden we achter de oogen aan weerszijden 5 tanden, de laatste is evenwel niet zoo sterk naar voren gekromd maar meer dorenvormig dwars naar buiten gericht. Tusschen de oogen staan drie stompe dorens, terwijl we er bij

de strandkrab slechts één zien. Op de afbeelding zijn niet alleen de buitenste, maar ook de binnenste sprieten aangegeven. Het voornaamste kenmerk, waardoor we deze soort evenwel dadelijk kunnen herkennen zijn de bladvormig verbrede, met een rand van fijne haren voorziene achterste pooten, waarmee het dier inderdaad zwemt. *Carcinus moenas* heeft weliswaar eveneens de achterste pooten iets verbreed, maar niet voldoende om er mee te zwemmen. Dat doet de zwemkrab met zijne roeispanten wel. Aardig is het hem door het water te zien bewegen, wat hij werkelijk verdienstelijk klaarspeelt. Zijn roeispanten draagt hij steeds samengevouwen op den rug en slaat deze afwisselend vertikaal of schuin heen en weer. Hij beweegt zich dus niet, zooals de waterkever of de rugzwemmer, die met beide pooten tegelijk roeien. Zijne bewegingswerktuigen stellen hem in staat op allerlei plaatsen rond te scharrelen en hij is dan ook midden in zee in 't geheel niet zeldzaam, waar hij zich over den bodem zwemmend beweegt. Hij is even vechtlustig en levendig als de strandkrab, loopt

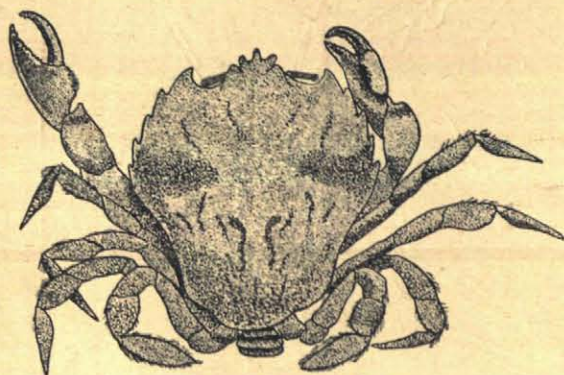


Fig. 3. *Portumnus latipes* ♂. 2 × vergr.

met groote snelheid weg, stelt zich zoo goed hij kan teweer, en vagabondeert overal bij zijn voedsel zoeken. Terwijl de strandkrab de strandreiniging alleen vlak bij het strand uitoefent en zich nooit ver daarvan verwijderd, ruimt de zwemkrab in volle zee overal den afval op en smult aan doode visch. Neemt men hem uit zijn element, dan slaat hij klepperend met zijne roeispanten, die hij zoover mogelijk in de hoogte heft. En pas maar op,

dat uw vinger niet in het bereik van zijne scherpe schaarpunten komt, want hij weet gevoelig te knijpen.

Het hier afgebeelde exemplaar had aan de onderzijde van het achterlijf de voor de krab zoo noodlottige *Sacculina*, waardoor dit achterlijf sterk naar achteren uitpilde. Van dergelijke bezoeken blijft de zwemkrab dus evenmin verschoond als de voorgaande soort.

Een aardige soort, die echter door hare kleinheid weinig in het oog valt en dan nog wel vaak voor een kleine, gewone zwemkrab zal gehouden worden, is *Portumnus* (niet *Portunus*) *latipes* (Fig. 3). Deze is, hoewel ook hier de achterste pooten verbreed zijn, zij het dan ook niet in die mate als bij onze gewone zwemkrab, toch dadelijk aan den vorm van het kopborststuk te herkennen. Terwijl dit bij de gewone zwemkrab meer breed dan lang is, komt bij onze *Portumnus* eerder het omgekeerde voor, of de beide maten zijn gelijk. In ieder geval maakt het dier dadelijk een slankeren indruk. De vijf tanden achter de op lange stelen geplaatste oogen zijn lang niet zoo scherp en spits als bij de zwem-

krab. Tusschen de oogen staan drie stompe tanden, waarvan de middelste verder naar voren uitsteekt dan de beide (buitenwaarts gerichte) zijdelingsche. De pooten, ook de schaarpoeten, zijn niet bijzonder lang. Op de plaats van het kopborststuk, waaronder zich de kieuwhoite bevindt, ziet men aan weerszijden eene dwarse indeuking.

Dit grijze krabbetje, welks lichaam niet meer dan 2 of 3 cM. lang wordt, leeft vlak bij het strand, even onder de laagwaterlijn, waar het zich in het zand ingraaft of, als het mogelijk is, tusschen wieren en zeegras wegkruipt. Zwemmen schijnt het zelden of nooit te doen. Ook komt het nu en dan wel eens in dieper water voor, in ieder geval kunnen wij hier niet van eene zoo strikt aan het strand gebonden soort spreken als bij de gewone strandkrab. Door de kleinheid valt het diertje weinig in het oog. Merkwaardig is het, dat het erg plaatselijk schijnt voor te komen. Reeds in 1885 noemde Dr. Hoek deze soort algemeen bij Katwijk en bij den Helder. Bij laatstgenoemde plaats vond ik haar ook herhaaldelijk en wel hetzij op de bank van Onrust, de groote zandbank aan de overzijde van het Marsdiep of op de Zuidwestkust van Texel. Verleden jaar, eind Augustus, vond ik op het strand te Scheveningen, noordelijk van het Kurhaus, er een massa aangespoeld en het zou mij zeker niet moeielijk geweest zijn, er in korten tijd een vijftigtal te verzamelen. Maar hoe dikwijls ik ook op het strand kwam tusschen Den Helder en Callantsoog, ik vond er nooit een enkel exemplaar van deze Portumnus. Het is misschien niet onaardig, hierop eens verder te letten, en de lezers van de L. N. zullen mij met eventueele berichten genoeg doen. Uit de afbeelding is de soort, dunkt mij, niet moeielijk te herkennen. Aan de kust van Walcheren is zij ook waargenomen.

Dr. J. J. TESCH.

(Wordt vervolgd).

NOG IETS OVER UILEN.



E uilen staan sinds overoude tijden bij de menschen veelal in slechten reuk; vooral de kerkuil (*strix flammea*) heeft nooit kunnen bogen op genegenheid van menschen ondervonden. Wee het huis, dat door hem als broedplaats was uitverkoren! De bewoners, in de meeste gevallen boeren, werden gestraft met veeziekten en in 't ergste geval nog oogstmislukking bovendien. Kwam een jonge kerkuil door onbedrevenheid in de vliegkunst, door een der openstaande deuren de boerderij inzeilen, dan zou uit dienzelfden ingang een der familieleden als lijk worden uitgedragen! De kerkuil vooral was de voorbode van dood en ellende! Ook wat de geestvermogens betreft, slaat men de uilen meestal niet hoog aan. Maar, geeft men iemand reeds een brevet van onkunde door hem als »uil« te betitelen, de domheid doet men culmineeren in het woord »uilskuiken«. Bij Grieken en Romeinen daarentegen, ging, naar het schijnt, de uil voor een geestelijk zeer hoog staanden vogel door, 't geen nog blijkt uit het spreekwoord: