

KJÖKKEN-MÖDDINGER

DOOR

R. E. DE HAAN.

Een vreemd woord! Bijzonder fraai klinkt het ook al niet. Er moeten dan wel bijzondere redenen zijn geweest, die de invoering van dit woord in de wetenschap hebben gewettigd.

Kjökken-mödding is ontleend aan de Deensche taal; eigenlijk is het eene plattelandsuitdrukking, minder gebruikelijk in de salons dan wel bij den Jutlandschen boer, die daarmede den vuilnishoop aanduidt, welke zijn oorsprong ontleent aan den keuken-afval. In tegenstelling hiermede betitelt hij de eigenlijke mestvaalt, waar de drek van het stalvee en al wat daarbij behoort wordt verzameld, als *stald-mödding* (meerv. *stald-möddinger*).

Niettegenstaande het weinig aesthetische dezer naamsafleiding is het woord *kjökken-möddinger* een zeer gebruikelijke term geworden, waarvan zich de meest beschaafde ethnoloog, archaeoloog en geoloog zonder aarzeling bedient en die zelfs in de sierlijkste rede geen den minsten aanstoot verwekt.

Ik noem daar den ethnoloog, archaeoloog en geoloog, en ongetwijfeld terecht; want voor dezen zijn de *kjökken-möddinger* aangevoerd voorwerpen van studie en onderzoek. Het zijn n.l. kostbare en zeer gewaardeerde monumenten van een overoud beschavingsstadium in de geschiedenis der menschheid; zij liggen als zoodanig op het terrein, dat door ethnologen en archaeologen wordt bewerkt, terwijl de geologische gedachte daarbij kritiek uitoefent en weg en richting aangeeft.

In waarde en beteekenis staan onze keuken-vaalten dus gelijk met die andere gedenkteeken der kultuur-geschiedenis, welke den naam dragen van hunebedden, dolmen en paalwoningen. De Deensche benaming wekt het vermoeden, dat gezegde voorwerpen in zeer nauwe betrekking staan tot het Cimbrische schiereiland, misschien wel hier uitsluitend worden gevonden. Kjökken-möddinger evenwel zijn op vele andere plaatsen aanwezig, ja sommige volken gaan nog tot op den huidigen dag voort met soortgelijke voorwerpen optewerpen; maar in Denemarken zijn ze het eerst ontdekt, en Deensche geleerden hebben ze het eerst wetenschappelijk onderzocht en beschreven. Zulks geschiedde vóór ruim dertig jaren; bekend waren ze echter al sedert lang, doch men hield ze voor gewrochten der natuur, en niet voor hetgeen ze werkelijk zijn: produkten van den mensch. Zou ik een nutteloos werk verrichten door een beknopte beschrijving te geven van deze vóór-historische gedenkteeken? Ik weet het, het populariseeren der natuurwetenschappen, de algemeene verbreiding van het natuurkundig onderwijs hebben een eind gemaakt aan de volslagen duisternis, die tot voor weinige tientallen van jaren algemeen heerschende was, waar het natuurwetenschap gold, en wat hiermede in verband staat. Het goede licht — ook in ruime mate door dit tijdschrift ontstoken — heeft gelegenheid gehad zich naar heinde en verre te verspreiden.

Schaars zal er dan ook, naar ik meen, thans nog een beschaafd jongmensch worden gevonden, die nu voor het eerst het woord kjökken-möddinger vermeld ziet, die niet vroeger of later een en ander over deze monumenten der oudheid heeft gelezen of gehoord. Maar toch, zou ook voor dezen eene vernieuwde kennismaking geheel onwelkom zijn? En zijn er wellicht nog niet anderen, die zich niet meer herinneren ooit over STEENSTRUP en de kjökken-möddinger onderricht te zijn geworden?

Ik zal dan de poging wagen den lezer een korte beschrijving te geven van het voorkomen en den aard dezer keuken-vaalten, alsmede van de beteekenis, die zij hebben voor de kennis van de vóórhistorische beschaving der menschheid, en van de voormalige geografische toestanden van het Deensche land.

Het jongste werk van den rustenden hoogleeraar STEENSTRUP stelt mij in staat tevens iets mede te deelen, wat nog van minder algemeene bekendheid is.

»Weinig beteekenend» zoo luidt het bij LOUIS FIGUIER in diens *l'Homme primitif*, »wat de uitgestrektheid van zijn grondgebied en 't aantal inwoners betreft, bekleedt Denemarken echter eene eerste plaats onder de staten van Europa door den rang, dien het zich in de wetenschap heeft veroverd. Het dappere Deensche volkje kan bogen op eene aanzienlijke rij mannen, wier namen overal met eere genoemd worden.

De onvermoeide nasporingen zijner geleerden hebben van onder het stof der eeuwen eene lang ten onder gegane wereld te voorschijn gehaald en tot een nieuw leven gewekt.

Hun arbeid, door de waarnemingen der natuurkundigen aan eene zorgvuldige kritiek onderworpen, heeft een schitterend licht doen opgaan over de eerste levenstijdperken der menschheid. Geen land ter wereld is overigens zoo geschikt voor soortgelijke nasporingen als Denemarken. Bij elke schrede stuit men op overblijfsels uit de oudheid; als men slechts de kunst verstaat hen te ondervragen, worden ons de belangrijkste zaken openbaar aangaande de zeden, gewoonten en bedrijven eener voorhistorische bevolking. Het Kopenhager Museum, alwaar de oudheden der verschillende Skandinaafsche staten zijn bijeengebracht, heeft zijn weërge niet op de gansche aarde.

En onder de aldaar aanwezige voorwerpen merkt men een groot aantal op, die ontleend zijn aan de »kjökken-möddinger...»

»Op verschillende plaatsen der Deensche kust, vooral in het noorden, alwaar het land doorsneden is van *fjords*, — diepe en nauwe zeeboezems, — treft men verbazende opeenhoopingen van *schelpen* aan. In 't algemeen zijn die heuvels niet meer dan een meter boven den zeespiegel verheven, maar op enkele steile punten is die hoogte aanmerkelijk hooger. De dikte verschilt van 1,5 tot 3 meter, de breedte van 30 tot 60, terwijl de lengte wel eens 300 meter bedraagt. In dit laatste geval wordt dan tevens de breedte grooter, b. v. van 50 tot 70 meter.

In vlakke streken vormen zij ware heuvels, gelijk die te *Havelse*, waarop zich een windmolen verheft.

Waaruit bestaat de inhoud dezer hoogten? Uit eene verbazende menigte zeeschelpen, vooral van oesters, vermengd met gebroken beenderen van zoogdieren, en overblijfsels van vogels en visschen, alsmede uit een aantal ruw bewerkte vuursteenwerktuigen.»

Zoodra deze ophoopingten het eerst ontdekt werden, trachtte men ook eene verklaring voor haar ontstaan te vinden. Zoo kwam men op het denkbeeld, dat deze schelpenverzamelingen — want schelpen maken

den hoofdinhoud uit — haar oorsprong ontleenden aan voormalige oesterbanken, uit een tijdperk, dat genoemde terreinen nog onder de zee bedolven waren. Vulkanische krachten zouden dan later dien zeebodem omhoog hebben gestuwd. Of men liet de schelpen uit de zee door den golfslag aan land spoelen.

Zoo kon men redeneeren zoolang het kritisch oog nog niet over den vorm en inhoud der heuvels was gegaan. Dit laatste geschiedde door STEENSTRUP, den bekenden Deenschen zoöloog.

Zoo aanstonds willen wij nagaan, wat deze geleerde waarnam, en wat hem aanleiding gaf om aan de schelpenheuvels een geheel anderen oorsprong toetescrijven.

Alras vestigde zich bij STEENSTRUP de overtuiging, dat men hier te doen had met den keukenafval van overoude bewoners des lands, — en de naam *kjökken-möddinger* had van nu aan het burgerrecht erlangd.

De Deensche regeering benoemde thans eene commissie van drie geleerden, bestaande uit den zoöloog STEENSTRUP, den geoloog FORCHHAMMER en den archaeoloog WORSACE, ten einde een nauwkeurig onderzoek omtrent deze merkwaardige monumenten uit een overouden kultuurtijd instellen, en daarvan verslag uittebrengen aan de Koninklijke Akademie van wetenschappen te Kopenhagen.

Aan die verslagen ontleenden FIGUIER, LE HON en andere schrijvers over dit onderwerp, al, wat zij aangaande de *kjökken-möddinger* in hunne geschriften hebben neêrgelegd.

Later heeft STEENSTRUP, op verlangen van de redaktie der »Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste,» dit onderwerp nog eens opzettelijk behandeld; hij heeft hierbij gebruik kunnen maken van het licht, dat nadere onderzoekingen hadden verspreid. Gezegd opstel — het verscheen in 1883, en werd in 1886 gevolgd door eene zelfstandige reproductie — kan men beschouwen als de laatste authentieke bron voor onze kennis der Deensche *kjökken-möddinger*. Aan de hand van die afzonderlijke uitgave — bij HAGERUP te Kopenhagen in 1886 verschenen — wil ik thans den lezer een en ander over genoemde monumenten mededeelen.

De Deensche *kjökken-möddinger* liggen alle of dicht aan het strand, of dicht bij den oever van voormalige, nu verzande en dichtgeslibde fjorden en zeeboezems. De afstand tot die oevers bedraagt eene enkele

maal van één tot twee mijlen. De hoogte der monumenten boven het niveau der zee hangt grootendeels af van de plaatselijke gesteldheid der kust, b.v. van de aanwezigheid van strandheuvels; *altijd echter liggen ze tegen de helling van een verheven gedeelte des strands, zoodat uit deze omstandigheid duidelijk blijkt, dat de overblijfsels van den maaltijd over die helling naar beneden geworpen zijn.* Vroeger meende men, dat de meerdere of mindere hoogte der ophoopingten een maatstaf zou zijn voor het bedrag der opheffing, die het land ondervond sedert den tijd van de vorming der kjökken-möddinger; zulks is evenwel volstrekt het geval niet. Daarentegen strekken ons de geringe hoogte en de onmiddellijke nabijheid der zee tot een bewijs, dat het totaal bedrag der opheffing, waarin Denemarken gedurende de vele eeuwen, die er sedert het opwerpen der schelpheuvels zijn verlopen — zeker niet minder dan 5000 jaren —, deelde, niet meer dan 10 tot 20 voet kan hebben bedragen. Zoo als men zich zal herinneren is die opheffing voor het Skandinaafsch schiereiland beduidend aanzienlijker.

In den horizontalen omvang en de dikte der kjökken-möddinger heerscht een aanmerkelijk verschil. De kjökken-möddinger van *Havelse* — ongeveer eene mijl van de stad Frederikssund, aan een bocht van den Issefjord gelegen — die van alle schelpenheuvels het nauwkeurigst is onderzocht, is ettelijke honderden meters lang, van 12 tot 18 meters breed en met eene hoogte-doorsnede van 1 tot 3 voet; hij omgeeft de helling van den heuvel, waarop de straks vermelde molen staat.

Die van *Sölager*, eveneens aan den Issefjord, maar aan den noordkant van Breiding gelegen, omstreeks een en een halve mijl ten westen der stad Frederiksvaerk, is vrij wat dikker dan eerstgenoemde; de schelpenlaag heeft hier en daar eene vertikale doorsnede van 4 tot 5 voet. En daar deze mödding tegen een zeer steile helling is opgeworpen, zoo schijnt het alsof hij het grootste gedeelte der hoogte inneemt.

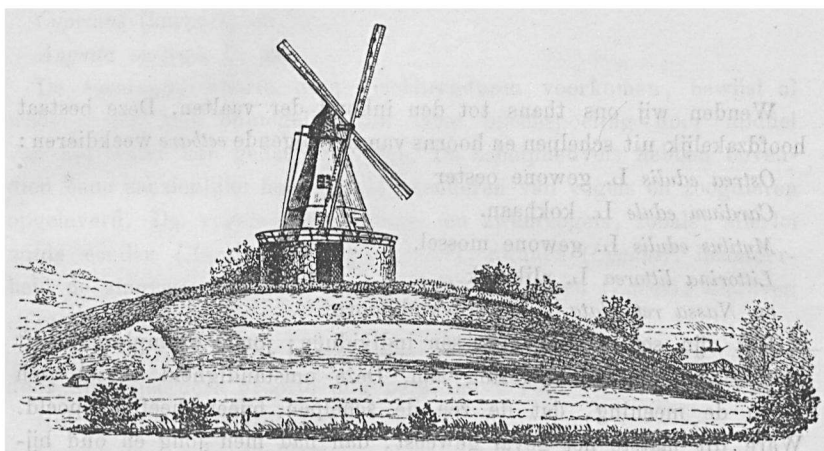
Die bij *Meilgaard*, in 't noorden van Jutland, aan het Kattegat, ongeveer een kwartmijl van den tegenwoordigen oever verwijderd, is nog veel aanzienlijker. De lengte bedraagt 100, de breedte 30 en de dikte op sommige plaatsen 3 meter.

Genoemde verschillen kunnen deels verklaard worden uit het ongelijke tijdsverloop, deels uit het aantal der nabijgelegen hutten, wier afzonderlijke vaalten tot ééne enkele zijn samengesmolten.

Elke groote mödding toch is ontstaan uit de vereeniging van vele afzonderlijke möddings.

Welke heuvelhelling door de oudste bewoners zou worden uitgekozen om daarbij hunne woonsteden opteslaan, hing, gelijk van zelf spreekt, in de eerste plaats af van de nabijheid van drinkwater, van eene bron of eene beek. Nader onderzoek stelt deze waarheid buiten elken twijfel, hoe moeielijk soms ook dit onderzoek zij, daar de voormalige toestanden dikwijls zijn uitgewischt.

De oppervlakte der aarde toch is aan gedurige verandering onder-



De kjökken-mödding van Havelse.

worpen, en bovendien zijn de schelphoopen meestal met eene laag aarde, zand en humus, een gevolg van weer en wind, of van latere kultuur, bedekt.

De straks vermelde commissie werd meer dan eens door den arbeid der mollen op het spoor gebracht van kjökken-möddings.

In de aardhoopen dezer dieren vond men soms de uit den grond gewoelde schelpen, die den weg wezen naar daar ter plaatse aanwezige, maar bedekte kjökken-möddings.

Bovenstaande plaat stelt den schelpheuvel van Havelse voor, zoo als deze zich in het jaar 1854, na gedane ontgraving, vertoonde.

a. De eigenlijke schelplaag, bedekt door eene laag aarde.

b. De met strandschelpen en oeversteenen vermengde zandlaag, die den oorspronkelijken heuvel voorstelt, welke door de oude bewoners in bezit werd genomen.

De schuinsche streepen, rechts, in het naar den fjord gekeerde gedeelte van den heuvel, zijn massa's strandmateriaal, dat de golven bij onstuimig weder tegen den heuvel en den mödding opwierpen. De afgebeelde kjökken-mödding ligt gedeeltelijk tegen den oorspronkelijken heuvel, welks bovenvlak maar weinige voeten boven den Issefjord uitsteekt.

Wenden wij ons thans tot den inhoud der vaalten. Deze bestaat hoofdzakelijk uit schelpen en hoorns van de volgende eetbare weekdieren:

Ostrea edulis L. gewone oester

Cardium edule L. kokhaan.

Mytilus edulis L. gewone mossel.

Littorina littorea L. alikruik.

en *Nassa reticulata* L. dwerg-kinkhoorn.

Het zijn schier alle volwassen individuen; jonge exemplaren treft men slechts bij uitzondering aan. Deze omstandigheid verzet zich tegen de meening, dat de zee de schelpen bijeen heeft gespoeld. Ware dit laatste het geval geweest, dan had men jong en oud bijeen moeten vinden, evenals op de oesterbanken. Bovendien, genoemde soorten leven in de zee niet samen op ééne plek; immers de levensvoorwaarden zijn voor al deze weekdieren niet dezelfde. De golfbeweging had evenmin de opgenoemde soorten kunnen scheiden van een aantal andere schelpdieren, gelijk de geslachten *Tellina* en *Mya*, die met de bovenvermelde gemeenschappelijk samen wonen, en dan ook op het strand te midden der oesters en mosselen voorkomen, met welke zij hier werden opgeworpen. *Tellina*, *Mya* e. e. ontbreken echter te eenenmale in de kjökken-möddinger.

En, om eindelijk nog iets te noemen, hier en daar vindt men de afzonderlijke hoopen, scherp begrensd, in de heuvels van elkaar gescheiden, zoodat ook daaruit blijkt, dat de mechanische kracht des waters als werkende oorzaak geheel moet buitengesloten worden.

Had dus reeds de aanwezigheid van enkel eetbare weekdieren doen denken aan menschelijken arbeid, al de opgenoemde verhoudingen stellen dien arbeid boven alle bedenking.

Wij mogen hier niet onvermeld laten, dat, alhoewel de opgenoemde soorten vrij algemeen gemengd voorkomen, toch nu eens de eene, dan weder de andere soort de overhand kan hebben.

Verder bevatten de kjökken-möddinger allerlei vischgraten, afkomstig van:

Gadus callarias L. kabeljauw.

G. aeglefinus L. schelvisch.

Clupea harengus L. haring.

Pleuronectes (schollen).

Cyprinus (karpers) en

Anguila vulgaris L. aal.

De toestand, waarin deze vischbeenderen voorkomen, bewijst al weder, dat hier onmogelijk aan eene bijespoeling door middel van het water kan gedacht worden. De schelpheuvels hebben bovendien eene aanzienlijke hoeveelheid beenderen van vogels en zoogdieren opgeleverd. De vogels zijn moeras- en zwemvogels, zooals: allerlei wilde eerden (*Anas*) en ganzen (*Anser*), zwanen (*Cygnus*), inzonderheid de zingzwaan (*Cygnus musicus* Pall), meeuwen (*Larus*), zeeraven (*Graculus Carbo* L.) enz.

Minder talrijk zijn de overblijfselen van zoogdieren; zij vallen echter door hun meerdere grootte nog beter in 't oog.

Het zijn de beenderen van:

Cervus elaphus L. edelhert.

C. capreolus L. ree.

Sus scrofa wild zwijn.

Deze drie soorten vormen het hoofdbestanddeel, t. w. wel 90 pct. van de geheele massa zoogdierbeenderen.

Verder die van:

Phoca grypus. Fabr. Eene zeehondensoort.

Bos primigenius. Boj. reuzenos, oeros.

Castor fiber L. bever.

Ursus arctos L. bruine beer.

Het minst vindt men de beenderen van

Canis lupus L. wolf.

C. vulpes L. vos.

Felis lynx L. losch.

F. catus L. wilde kat,

Lutra vulgaris L. otter.

Mustela foina L. steenmarter en

M. martes L. edelmarter.

In geen enkelen kjökken-mödding zoekt men te vergeefs naar de beenderen van den hond.

Om straks nog met een enkel woord de voorwerpen van mensche-lijke kunstvljt te bespreken, die de kjökken-möddinger in zoo grooten getale en aanmerkelijke verscheidenheid hebben opgeleverd, willen wij vooraf enkele oogenblikken wijden aan eene nadere beschouwing der vermelde vogel- en zoogdierbeenderen.

Een geheel skelet is nimmer aanwezig; altijd zijn het bepaalde deelen en steeds dezelfde, nl. van de vogels alleen de *vleugelbeenderen*, de *dij-*, *scheen-* en *loopbeenderen*, de *stoutelbeenderen* en het *schouderblad*; van de zoogdieren alleen sommige deelen van den *schedel*, van het *bekken* en de lange beenderen der *ledematen*. Verdwenen zijn alzoo sommige stukken van den schedel, de ribben en de wervels.

De overgebleven beenderen dragen duidelijk de sporen van beschadiging door de menschelijke hand. Zoo zijn b. v. de pijpbeenderen op stelselmatige wijze gespleten, blijkbaar met het doel om er het merg — die geliefkoosde spijs der oude aardbewoners — uittehalen. Verder ziet men, dat zij met scherpe werktuigen zijn afgeschraapt, of dat zij in 't vuur verkoold zijn. Ook hebben de tanden der honden er sporen in achter gelaten, en wel op bepaalde plaatsen, zoodat men kan nagaan tot hoever dit dier de beenderen heeft opgevreten. Opzettelijke proeven hebben geleerd, dat juist die beenderen, welke men in de möddings nog aantreft, door den hond worden verschoond, en tevens, dat zulke beenderen er dan eveneens uitzien, gelijk men ze in de Deensche keukenvaalten aantreft.

Uit een en ander leiden wij met zekerheid af, dat de dieren der kjökken-möddinger den schelphoevelbouwers tot spijs hebben gediend, dat deze menschen het vleesch niet rauw gebruikten en dat de hond reeds toen ter tijd een den mensch vergezellend huisdier is geweest.

Voortdurend vindt men in de kjökken-möddinger stukken houtskool, lagen asch en de overblijfsels van den vuurhaard zelf.

De bouwers der keukenvaalten moeten dus tot een jagers- en visschersvolk hebben behoord. De vraag, of zij voortdurend op dezelfde plek verblijf hielden of een zwervend leven hebben geleid, zullen wij zoo aanstonds trachten te beantwoorden.

Het oude Deensche volk kende het gebruik der metalen nog niet; zij waren in 't bezit van steenen wapenen en steenen gereedschap,

zoo als de voorwerpen bewijzen, die zij in de möddings hebben achtergelaten. Het materiaal, waaruit deze voorwerpen zijn vervaardigd, is vuursteen, een betrekkelijk gemakkelijk kliefbaar mineraal. De bewerking is hoogst eenvoudig, ofschoon het niet te ontkennen valt, dat de Deensche kunstenaar ten volle bekend was met de beste methode om den vuursteen op de rechte wijze te klieven.

Met uitzondering van enkele voorwerpen zijn de wapens en gereedschappen niet gepolijst. Het zijn messen, bijlen, pijl- en lanspunten, slingerstenen en steenen, die gediend moeten hebben om den vischnetten den vereischten stand in het water te geven. Deze laatste voorwerpen zijn óf met een gat voorzien, óf zij dragen eene ringvormige groeve.

Somtijds zijn de randen der messen zaagsgewijs ingesneden, zoodat het gebruik dezer instrumenten gemakkelijk te raden valt.

Enmaal trof men een werktuig aan, sterk gelijkende op een kam met steel. FIGUIER laat dit voorwerp strijken door de haren eener kjökken-möddingsche schoone; STEENSTRUP, minder fantastisch, laat het dienst doen bij 't uitrafelen van boombast. Zoo ook spreekt dezelfde geleerde van voorwerpen van hertshoorn gemaakt, die *kunnen* gebezigd zijn voor *oesterharken*.

Enkele malen vond men »geslepen» bijlen van *groensteen*.

Aan geslepen voorwerpen van vuursteen, gelijk aan die, welke men in de dolmen heeft gevonden, ontbreekt het niet te eenenmale, doch hun aantal is, met dat der ruwe, ongeslepen werktuigen vergeleken, zeer gering.

Dat de kjökken-möddingbouwer in het bezit van gladde, geslepen werktuigen *moet* geweest zijn, blijkt evenwel nog genoegzaam uit de gereedschappen van been en hertshoorn, die slechts met behulp van instrumenten met eene gladde snee konden vervaardigd worden.

Scherven van ruw aardewerk eindelijk leveren de schelpheuvels al mede bij tijd en wijle op.

Er heeft zich een levendige strijd ontsponnen over de vraag óf de kjökken-möddingermensch gelijktijdig met de dolmenbouwers Dene-marken bewoonde, dan wel dezen is voorafgegaan. STEENSTRUP is van gevoelen, dat de dolmen en schelpheuvels de gewrochten zijn van een en hetzelfde volk. WORSÆ en LUBBOCK schrijven aan de oprichters der dolmen een jongeren leeftijd toe, en steunen hierbij op de gereedschappen, die in beide monumenten zijn gevonden. De vuursteen werktuigen der schelpheuvels n. l. vertegenwoordigen een lagere

trap van ontwikkeling dan die der hunebedden. Maar, het werd reeds opgemerkt, ofschoon het *meerendeel* der kjökken-möddinger werktuigen van een geringeren graad van beschaving getuigt, niet alle. Er zijn er onder, die herinneren aan de geslepen messen en bijlen der dolmen, en nu meent STEENSTRUP, dat de grovere instrumenten hoofdzakelijk voor de visscherij hebben gediend en deswege het meest in de schelpheuvels worden aangetroffen.

Ja, STEENSTRUP gaat nog verder en beweert, dat, wanneer men de gelijktijdigheid meent te moeten loochenen, men dan de grafheuvelbouwers *niet na*, maar *vóór* de opwerpers der kjökkenmöddinger moet plaatsen. STEENSTRUP kan zich n.l. ook volstrekt niet vereenigen met het gevoelen van hen, die beweren, dat de dolmenbouwers reeds in 't bezit waren van vele onzer belangrijkste huisdieren, terwijl, gelijk wij zagen, de schelpheuvelbouwers slechts den hond hebben gekend. Een ding staat echter bij alle geleerden vast: de opwerpers der möddings waren een primitief volk uit den steentijd.

Wij gaan thans over tot de beantwoording der vraag: leidden die oude bewoners van Denemarken een zwerfend leven of hadden zij vaste woonplaatsen? Uit de voorhanden beenderen van zulke vogels, die alleen in den winter het land bezoeken, kan men besluiten, dat de steenmensen van Denemarken daar 's winters ook vertoefden. Uit de schedelbeenderen der herten en reeën met de daarop aanwezige meer en minder volwassen en verbeende geweien, blijkt dat ook op andere tijden des jaars het land bewoond was. Verder vindt men er de overblijfselen van het wild zwijn in individuen van elken mogelijken leeftijd, van het pasgeboren dier af tot dieren van één, twee en meer maanden. Wij moeten dus wel aannemen, dat de schelpheuvelbouwers geen omzwervende stammen zijn geweest. Omtrent het vroegere of latere gedeelte der zoo lange steenperiode, waarin zij leefden, hebben wij nog eenige zeer merkwaardige gegevens. Vooreerst bevatten de schelpheuvels de beenderen van den thans geheel uitgestorven reuzenalk, *Alca impennis* L. en wat meer zegt, een aantal der gevonden vogelbeenderen hebben toebehoord aan het *Auerhoen*, *Tetrao urogallus* L. Gelijk bekend is, voedt deze vogel zich grootendeels met de jonge uitloopers der dennen, vooral van *Pinus sylvestris* L., boomsoorten, die niet meer in het wild in Denemarken voorkomen, maar blijkens de Deensche venen vroeger in grooten getale daar groeiden.

Men onderscheidt in de genoemde venen, drie lagen: eene bovenste

met de overblijfsels van de nu nog heerschende boomsoorten: esschen, berken en beuken, eene tweede met de stammen, takken en bladeren van den eik (wintereik) en een veenlaag met de naalden en kegels van *Pinus sylvestris*. Deze opeenvolging van boomsoorten is eenvoudig het uitwerksel van een natuurlijken wisselbouw. Men zou dus uit het bovenstaande moeten afleiden, dat het opwerpen der schelpheuvels voorviel in dien ouden tijd, toen het Deensche landschap nog bedekt was met dennenwouden.

Het dennenwoud was evenwel nog niet het oudste en eerste plantenkleed, want de derde veenlaag rust hier en daar op eene oudere, die er op wijst, dat de Deensche vlakten nog vroeger een plantenkleed van trilpopels (*Populus tremula*) en berken hebben gedragen, terwijl deze vegetatie eindelijk werd voorafgegaan van eene alpenflora, bestaande uit dwergberken (*Betula nana* L), den zilverwortel (*Dryas octopetala* L) en dwergwilgen (*Salix reticulata* L. *S. herbaceu* L. en *S. polaris* L), gemengd met heistruiken. Hierin bestond de eerste vegetatie na het eindigen der ijsperiode.

Het samenvallen der dennenperiode met den tijd der kjökken-möddinger vindt nog grooteren steun in het volgende. Boven is gezegd geworden, dat de oeros (*Bos primigenius* Boj.) zijn beenderen in de Deensche schelphoopen heeft achtergelaten. Eveneens vindt men de beenderen van dit rund in de *dennenlaag* der Deensche venen. Ja, STEENSRUP vond eens in het skelet van zoodanig dier, ter plaatse waar de maag en darmen hadden gelegen, *dennennaalden*, dus de overblijfsels van den laatsten maaltijd. Reeds vroeger had genoemde geleerde herhaalde malen pijnboomstammen in de venen aangetroffen, die de sporen aan zich droegen van door de oude bewoners door middel van het vuur geveld te zijn. Zoo ondersteunt het een het ander, en ontbreekt het geenszins aan bewijzen, dat Denemarken in de periode der dennen bewoond was, terwijl meer dan waarschijnlijk dat tijdperk *samenvalt* met den tijd der kjökken-möddinger-menschen.

Hier staan wij echter vrij zeker tevens aan het begin der Deensche geschiedenis. Want, ofschoon er wel 50 verschillende schelpheuvels zijn onderzocht geworden, *in geen enkele vond men tot nog toe den eland* (*Cervus alces* L.) of het rendier (*C. tarandus* L.), welke beide diersoorten echter wel in de venen worden aangetroffen. De eland vooral schijnt in grooten getale aanwezig te zijn geweest. De skeletten van dit dier komen hoofdzakelijk voor in die veenlaag, welke de periode der dennen voorafging, terwijl in de nog oudere

laag, die der Alpen- of hoog-Noordsche vegetatie, de overblijfselen der rendieren begraven liggen. Zoo weidde dan reeds, onmiddellijk na het terugtrekken van het ijs, het rendier de nog schaars begroeide vlakten af, terwijl eerst later, toen er bosschen met loofboomen waren opgewassen, ook de eland verscheen. Nadat ook dit dier het land verlaten had, en herten en oerossen zijn plaats hadden ingenomen, verscheen de eerste bewoner van het Deensche land, sloeg er zijne ellendige hutten op, voedde zich met de opbrengst van de jacht op ossen, herten, reeën en watervogels, alsmede met wat zijn primitief net of de eenvoudige vuursteen vischhaak uit de naburige zee ophaalde, verzamelde de overblijfselen van zijn maaltijd tot een kjökken-möddinger en verborg zijne dooden onder de steenen, welke de moraines der voormalige ijsstroomen in zijn land hadden achtergelaten.

Van waar kwamen deze oermenschen? Het zuiden van Europa was tijdens het rendiertijdvak reeds bewoond. Ook na het terugtrekken der gletschers bood Skandinavië nog in langen tijd geen voegzame woonplaats voor menschen aan. Mij dunkt, de gevolgtrekking ligt voor de hand, dat de oude Denen van uit het zuiden (Frankrijk en België?) naar het Cimbrische schiereiland en omgeving zijn verhuisd. Er zijn vele gegevens, o. a. de dolmen, die er voor pleiten, dat wij hier met stammen van hetzelfde ras te doen hebben. Stond die verhuizing wellicht in verband met het optrekken der Ariërs?

Enkele kjökken-möddinger in Denemarken, b. v. de mödding van *Kalthundborg* op Seeland, zijn van later datum.

In dezen schelpheuvel vindt men de beenderen van onze vier huisdieren, os, schaap, geit en zwijn, benevens kleine voorwerpen van brons, bewerkte beenderen in den stijl van den metaal-tijd, en geweven *wollen* stoffen. Verschillende redenen pleiten er voor, dat men in dezen kjökken-mödding de overblijfsels aanschouwt van de dooden-maaltijden uit den tijd van het brons. Uit de gevonden hondenschedels blijkt, dat de honden reeds van een krachtiger bouw waren dan die uit den steentijd.

Ten slotte willen wij nog met een enkel woord de kjökken-möddinger bespreken, die men elders heeft ontdekt. Men vindt ze in Engeland, (Cornwallis, Devonshire) in Schotland, in Frankrijk (dep. Bouches-du-

Rhône, Pas-de-Calais en andere plaatsen), in Portugal, Italië, Brazilië, Australië en Noord-Amerika. DARWIN merkt op, dat de Vuurlanders nog steeds voortgaan met het opwerpen van schelpheuvels.

»De natuur maakt geen sprongen» — maar ook in de gewrochten der menschen merkt men veelal overgangen op. Zoo zijn ook de schelpheuvels niet overal geheel gelijk aan die van Denemarken. Men vindt er, waarin de aschlagen de overhand hebben en de schelpen terug treden. Zulks geeft te kennen, dat de soort van voedsel groote verandering had ondergaan. Deze laatste soort kan eigenlijk reeds moeilijk nog tot de werkelijke kjökken-möddinger gerekend worden en nadert meer tot de vuilnishooopen der paalwoningen en terra-mara's en tot de gewone aschhooopen, die ook wij nog gewoon zijn op eenige verborgen plaats bij onze woningen aanteleggen. De onze zijn evenwel tijdelijk en worden van tijd tot tijd weggevoerd. De ouden echter kenden nog geen publieken reinigingsdienst.

STENSBRUP vermeldt aangaande de elders gevonden kjökken-möddinger nog het volgende.

In zooverre schelpdieren het hoofdbestanddeel van het voedsel der oude bewoners uitmaakten, komen de möddinger in gedaante, inhoud en zelfs in ligging vrij wel met elkander overeen.

De »beenderenhoop» aan den *Warteberg* (bij Kirchberg in Neder-Hessen), uit het steen-tijdvak van Middel-Duitschland, wijkt van de Deensche möddinger aanmerkelijk af, en is eigenlijk eerder een met asch, houtskolen, beenderen en potscherven gevulde aardhoop. Eveneens is zulks het geval met de dikke lagen, samengesteld uit den afval der maaltijden, alsmede met de vuilnishooopen der paalwoningen en terra-mara's. Meer overeenkomst met de echte kjökken-moddinger bezitten de *shellmounds* of *shellheaps* van Amerika en Schotland.

Laatstgenoemde behooren tot de latere ijzerperiode. In Amerika bevinden zich de schelpheuvels voornamelijk aan de oostkust, zoowel aan het zeestrand als aan de oevers der rivieren; in den laatsten tijd heeft men evenwel ook zeer interessante kjökken-möddinger aan de westkust ontdekt.

De grootste gelijkenis met de Deensche monumenten hebben evenwel die van Japan. Zou zulks eene vingerduiding kunnen zijn voor de gemeenschappelijke afstamming? Gelijk men weet behooren de Japanners tot het Mongoolsche ras, terwijl vele geleerden meer dan eens hebben trachten te betoogen, dat de oude Deensche schedels Mongoolsche kenmerken aan zich dragen.

STEENSTRUP merkt verder nog op, dat men de hierboven vermelde *Alca impennis* L. in vele Amerikaansche en sommige Schotsche »shell-mounds» insgelijks heeft aangetroffen.

Ten opzichte van voormalige geografische toestanden kunnen wij uit het medegedeelde een belangrijk gevolg trekken. Reeds werd opgemerkt, dat de ligging der kjökken-möddinger ons niet veroorlooft eene grootere opheffing van Denemarken, gedurende de laatste 4 à 5000 jaren, aan te nemen, dan eene van 10 tot 20 voet. Ja, nemen wij het tijdperk, dat er verlopen is sedert het terugtrekken van het binnenijs, — welk tijdsverloop wij althans op 100 eeuwen mogen stellen, — dan ook noopt ons de ligging der leem- en zandlagen der binnenmeren en venen, die rijzing op nagenoeg het zelfde bedrag aantetslaan. In tegenstelling dus met wat er op het Skandinaafsche schiereiland plaats greep, brachten Jutland en omliggende eilanden een vrij rustigen post-diluviaaltijd door.

Vroeger evenwel vond ook hier eene aanmerkelijke, en wel plotse-linge rijzing plaats.

Eene bijna arctische diepzee-fauna ziet men thans 80 à 90 voet hoog boven den tegenwoordigen zeespiegel liggen.

Die opgeheven zeebodem beslaat eene uitgestrektheid van vele kwadraatmijlen.

Doch deze gebeurtenis behoort in den ijstijd thuis.

Winterswijk, Jan 1888.