Over Oeland en Orthoceras

G. Houtman

Het was op het pas aangelegde nieuwe kerkhof te Hoorn dat ik voor het eerst van het bestaan van het eiland Oeland hoorde. Zeker heeft mijn meester vroeger het gedeelte van de aardrijkskunde, handelend over Zweden en de Oostzee, niet smakelijk genoeg voorgedragen. Oeland was tot op het kerkhof onbekend voor me.

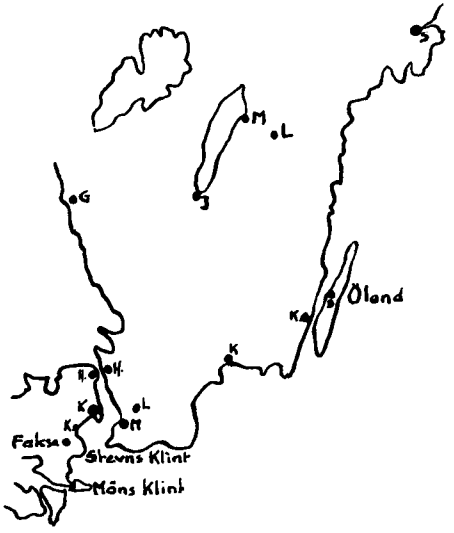
Maar op de nieuwe Hoornse begraafplaats zijn de paden belegd met mooie 'flagstones', waardoor het rusten er naast wel duur zal worden. Deze mooie padbelegging kwam van Oeland, vertelde de opzichter van de plantsoenendienst mij, toen ik met mijn leerlingen van de Rijks Middelbare Tuinbouwschool naar de beplanting kwam kijken.

In de Oelandse stenen zag ik toen fossielen, prachtige, soms van 40 tot 50 cm lange afdrukken van *Orthoceras* spec., mij tot nu toe alleen bekend van afbeeldingen, uit het 'marmer' van de bekleding van de Rotterdamse postkantoorhal en van de omlijsting van de kaartverkooploketten in het Amstelstation te Amsterdam.

Lezers, twee grote dure stenen platen met mooie fossielen er in zijn spoorloos van het kerkhof verdwenen. De aanblik van de *Orthoceras*-fossielen verheugt me telkens weer en elke keer als ik de details weer bekijk, verwonder ik me er over, dat na zo'n 400.000.000 jaren een schelpdier nog zo kan getuigen van zijn vroeger leven op aarde.

EEN BEETJE GEOLOGIE EN SYSTEMATIEK

Van welke diersoort zijn de *Orthoceras*-fossielen afkomstig? Wanneer leefden deze dieren?



In het Paleozoicum, dat zich uitstrekt van 5(6)000.000 jaar tot 200.000.000 jaar geleden, onderscheiden we (volgens FABER) zes tijdperken, nl.

Cambrium	600-500 miljoen jaar
Ordovicium	500-440 miljoen jaar
Siluur	440-400 miljoen jaar
Devoon	400-350 miljoen jaar
Carboon	350-270 miljoen jaar
Perm	270-225 miljoen jaar

Hierop volgt dan het Mesozoicum, verdeeld in 3 geologische tijdperken, nl.

Trias	225-180 miljoen jaar
Jura	180-135 miljoen jaar
Krijt	135-70 miljoen jaar

Van het Siluur tot in het Trias leefden in de zeeën *Orthoceras*-soorten, dus dat is gedurende zo'n 300 miljoen jaar. Deze dieren behoren tot de orde van de Nautiloidea. Ze vormen samen met nog enige orden de klasse van de Koppotigen of Cephalopoda. (fig. 2)

In de tegenwoordige fauna komen nog vrij veel koppotigen voor, maar in de vroegere tijdperken van de aardgeschiedenis hebben er veel meer geleefd. Er zijn meer dan 10.000 fossiele soorten bekend (VAN DER VLERK en K.)

De Cephalopoden behoren tot de Mollusken, de Weekdieren. Ze zijn, volgens IHLE de hoogst ontwikkelde groep van dieren in deze orde. Men verdeelt de klasse van de Koppotigen in twee grote onderklassen, nl. de Vierkieuwigen (Tetrabranchia) en de Tweekieuwigen (Dibranchia). De laatste onderklasse wordt weer verdeeld in twee orden:

de Nautiloidea, waarvan het geslacht *Nautilus* nog recent voorkomt en waarin de fossiele *Orthoceras* thuis hoort;

de Ammonitoidea, waartoe alleen fossiele geslachten horen, o.a. de vele bekende ammonietensoorten.

Van de Nautilusachtigen is een recent soort nogal bekend. Men koopt er in de winkels soms fraaie schelpen van (fig. 3). Deze soort *Nautilus pompilius* L. komt algemeen voor bij de Philipijnen, waar het dier op de zeebodem leeft van krabben en schelpdieren. Om de mond heeft het dier een krans van 60-90 kleine tentakels. Volgens STENZEL komen in de Pacific nog 5 *Nautilus*-soorten voor. In het Perm en het Carboon leefden er echter veel meer soorten, men onderscheidt ongeveer 40 fossiele geslachten.

De recente *Nautilus* heeft een schelp, die door tussenschotten in kamers is verdeeld. De kamers liggen in een spiraal achter elkaar. De tussenschotten of septa staan convex naar achter, bij de Ammonieten concaaf. Door een fijn kanaal, de sipho, zijn alle kamers met elkaar verbonden. De kamers zijn met gas gevuld.

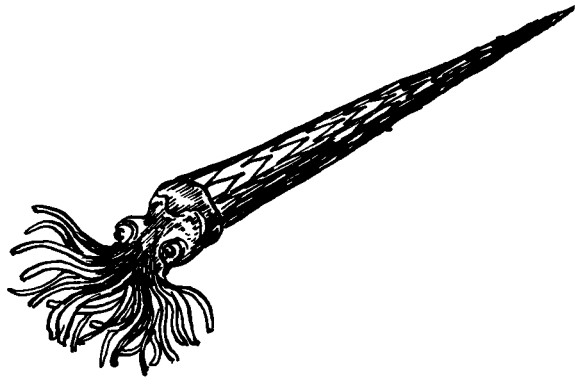


Fig. 2. *Orthoceras* spec. (naar Z. BURIAN)

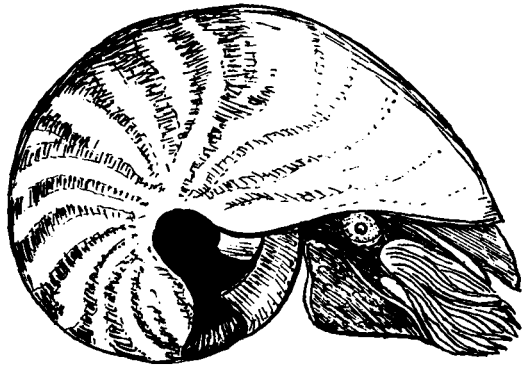
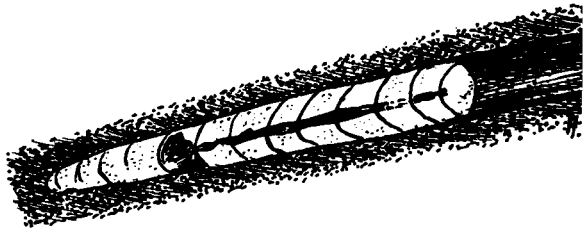


Fig. 3. *Nautilus pompilius* L. (naar TUCKER ABBOT en ZINN)

Fig. 4. Gedeelte van een vlak afgesleten zandsteen, waarin een in de lengte half door geslepen *Orthoceras*-fossiel. Gevonden op het strand van Møn.



Telkens als de kamer te klein wordt voor het dier, wordt er een grotere gevormd. Het dier woont in de laatste grootste kamer.
De *Orthoceras*-soorten behoren ook tot de Koppotigen, men beschouwt ze als de voorlopers van de *Nautilus*. De schaal is gebouwd als bij *Nautilus*. Er zijn ook kamers met gas gevuld, een sipho en een grotere kamer aan het eind. Het grote verschil is echter dat bij *Orthoceras* de kamers recht achter elkaar liggen. De schaal is dus recht, bij *Nautilus* gewonden.
Bij de soorten van het geslacht *Orthoceras* loopt de sipho midden door de septa (fig. 4).
Deze dieren leefden al in het Cambrium en hadden in het Boven-Siluur hun grootste ontwikkeling. In het Trias zijn ze van de aarde verdwenen. Er zijn echter ook dieren geweest waarbij de sipho aan de ventrale zijde door de tussenschotten loopt, de soorten met deze zijdelingsliggende sipho behoren o.a. tot het geslacht *Endoceras*, dat in het Onder-Siluur in de zeeën verscheen, maar reeds in het Midden-Siluur uitstierf. STENZEL vermeldt dat van de Endocerida in het Ordovicium ongeveer 45 geslachten leefden, van de Orthocerida waren er een 25. Behalve de hierboven genoemde rechtschalige fossiele soorten zijn er ook geweest waarvan de schaal gedeeltelijk gewonden was.
Wilt u hier meer over weten, neem dan een van de moderne boeken uit het literatuurlijstje. In diverse boeken vindt u afbeeldingen.

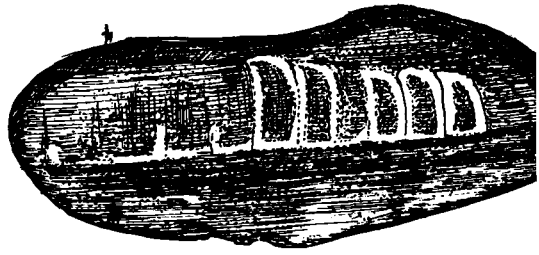
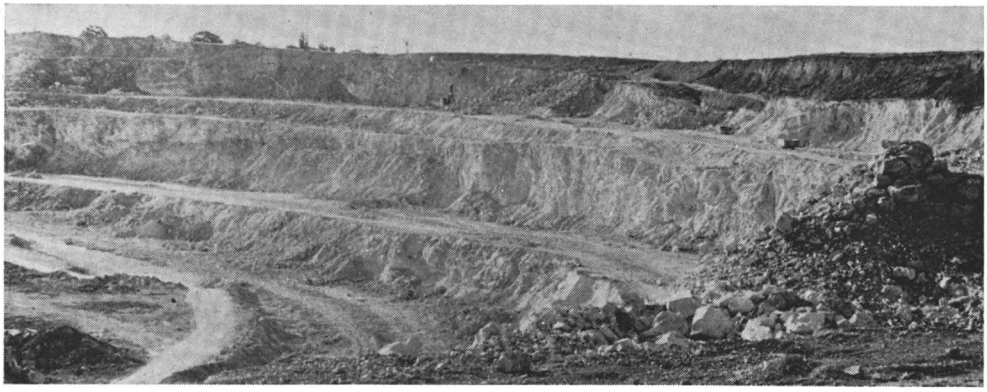


Fig. 5. Rolsteen van grijs kalksteen met een *Endoceras*-fossiel, van het strand bij Djubvik.

DOOR DENEMARKEN EN ZWEDEN NAAR OELAND

Gewapend met bovenvermelde kennis ben ik juli 1968 op reis gegaan, richting Oeland in de Oostzee. Ik kan het een ieder aanraden. Door Zuid-Jutland, over Fünen, dwars door Seeland naar Köge aan de Sont. Hier werd de tent voor een week opgezet.
We bezochten van uit onze kampeerplaats Höjerup met Stevns Klint, de kalk-

Foto 1. De grote kalkgroeve bij Faxe (Ons lid de Heer D. L. BOOY maakte van zes door mij genomen dia's zwart-wit afdrukken, die bij dit artikel zijn afgedrukt).



groeven bij Fakse en de krijtkust van het eiland Møn. Ik heb mijn verzameling weer met een paar mooie vondsten kunnen verrijken.

FAKSE EN MØN

In de zeer grote kalkgroeven van Fakse (foto 1) vindt men bryozoen(mosdieren)-kalk en koraalkalk, ontstaan in een zee, die hier gedurende het Danien, het Boven krijt, was. Grote stukken koraal zijn hier te vinden, maar zo'n prachtig uitgeweerd stuk, als ik kon oprapen zal wel een zeldzaamheid blijven (zie foto 2).

Op het rolstenen strand van Møns Klint vond ik in de krijtrand langs het strand nog enige mooie schelpen van *Pycnodonta vesicularis*. Dit fossiel komt hier zeker veel voor. In de kiosk, boven aan de honderden treden tellende trap naar het strand, kunt u een gratis folder krijgen over de geologie van Møn. De te vinden fossielen zijn er duidelijk op afgebeeld. Ook is er voor enkele kronen (*f* 1,80) een aardig boekje te koop 'Møn, Landskab og underground', door H. WIENBERG RASMUSSEN.

Als je dit boekje doorpuzzelt, dan krijg je lust om de tent maar op Møn te laten staan om daar alle afgebeelde fossielen te zoeken. En heus: ijver wordt beloond. Ik vond ook nog een mooie rolsteen met een dwars doorgeslepen *Orthoceras*, zeker door het ijs in de ijstijd van uit het noordoosten hierheen gebracht (fig. 4).

Als u de trap naar het Mønse strand afgaat, let u dan vooral op de rijke begroeiing van Reuzenpaardestaarten. Er staan er honderden in de natte plekken in het erosiedalletje naast de trap. Ook op het strand groeien deze mooie planten.

Enfin, we zijn op weg naar Oeland. Van Kopenhagen naar Malmö vijf kwartier met de boot en toen het onbekende land in, richting Lund, zo langs Karlhamn naar Kalmar, een 290 km. Het morenenlandschap is prachtig, golvende weiden ver-

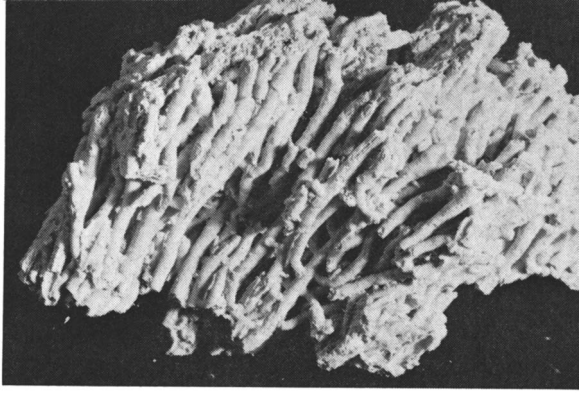


Foto 2. Het fossiele koraal *Dendrophylla (Haplophyllia) faxensis* Beck.
Uit het Danien van Faxe.

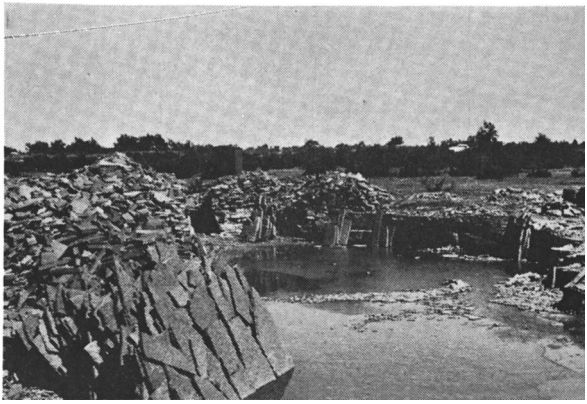
sierd met grote rotsblokken. Er liggen soms zoveel grote stenen, dat men op een weiland wel zes hunebedden zou kunnen bouwen. De afscheiding tussen de percelen bestaat ook dikwijls uit opgestapelde zwerfstenen, waarop veel bloeiende planten. In de bossen langs de wegen heuveltjes van mossen, honderden Vossebessen, veel Stofzaad en Zevenster. Wat een prachtig gebied!

Van Kalmar bracht de pont ons in 20 minuten naar Oeland.

OELAND

Op dit 130 km lange en 30 km brede eiland zijn zeker 50 goede kampeerterreinen. Naar keuze in weiland, in een bos, aan het strand of met de tent in het bos en het strand er voor. Wij kozen Camping Talludden, even ten zuiden van van de thans vroegere aanlegplaats van de pont, in Färjestaden. We hebben er geen spijt van gehad. Er zijn veel kampeerders, meest Zweden, allen zeer vriendelijk, maar met een onbegrijpelijke taal. Eén Hollander spraken we in onze 14

Foto 3. Groeven in het rode Orthocerenkalk ten zuiden van Bornholm.



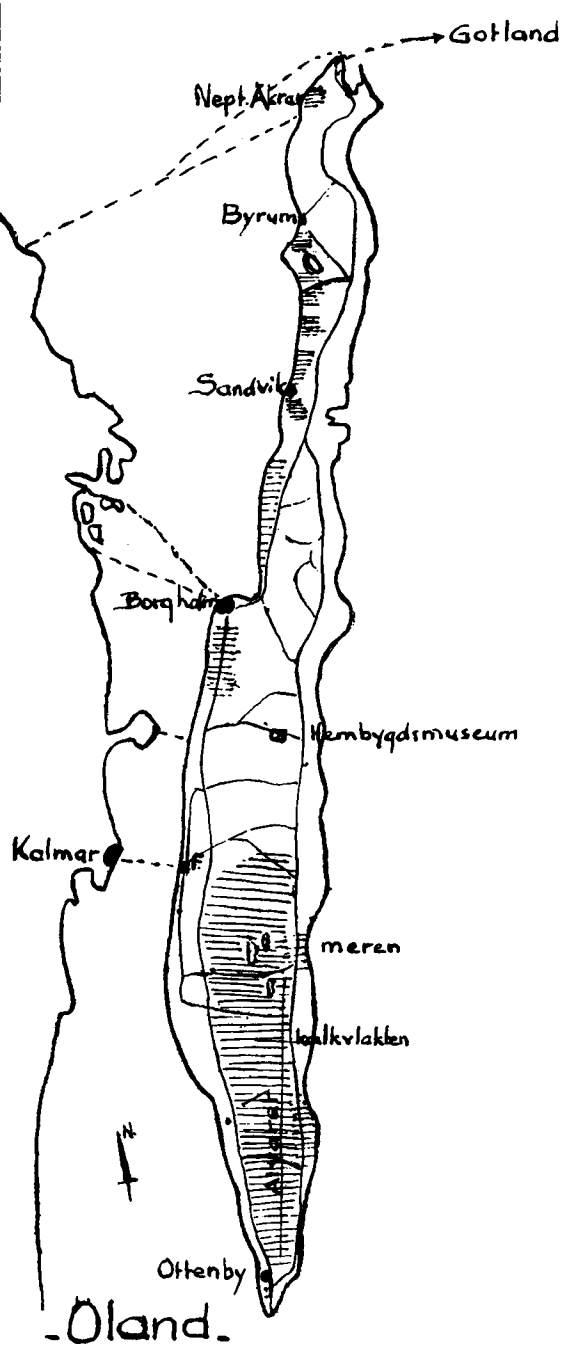


Fig. 6. Overzichtskaart Oeland, sinds november 1972 is er bij Kalmar een 6½ km lange tolvrije brug.

Oelandse dagen, die kwam speciaal voor de vogels in het Mockelmossengebied. Maar het was een tegenvaller voor hem, er was in die tijd niet veel te zien.
Het is moeilijk om in een kort bestek het eiland te beschrijven. De bossen in de noordelijke helft zijn prachtig, voor botanici om er uren te zijn. In de omgeving van het Hembygdsmuseum, bij de ruïnes van de Ismantops borg, zagen we veel orchideeën *(Platanthera* spec.). Langs de wegen brede randen bloemen, blauwe plekken Ossetong en Slangenkruid, rose stukken van Enkel- en Dubbel Zeepkruid, veel geel van composieten en Walstro. Prachtige Toortsen zo in de bermen. Wat een geluk dat men hier nog geen herbiciden strooit!

Het eiland is eigenlijk een groot zandsteen- en kalksteenplateau, met hier en daar een strook erosieproducten er langs. Deze gesteenten zijn gevormd als de bodem van de zee, die tijdens het Ordovicium hier was. Tussen de hoge kalkvlakte en de zee liggen bossen, kampeerterreinen, de kleine dorpen en de boerderijen met de dikwijls mooie erven. Op de rand van de kalkvlakte staan molens. Er zijn er nog 400, vroeger waren het er 1000. Elke boerderij had zijn eigen korenmolen. Bij Lerkaka zagen we er nog vijf op een rij.
De kalkvlakte - (Alvaret) - is indrukwekkend. Vooral in het zuidelijk deel van het eiland is ze nog weinig begroeid. Vreselijk jammer is dat er gedeelten zijn waar grote troepen schapen lopen. Alleen de Jeneverbessen blijven dan staan. Een groot gedeelte is echter natuurmonument.
Een archeoloog kan hier zijn hart ophalen, er zijn zeer vele grafheuvels, voorhistorische bouwwerken, verdedigingswallen en mooie runenstenen. Op diverse plaatsen kan men archeologen aan het werk zien, men doet veel aan opgravingen. In het gratis te verkrijgen gidsje van de Verkehrsverein Oeland te Borgholm



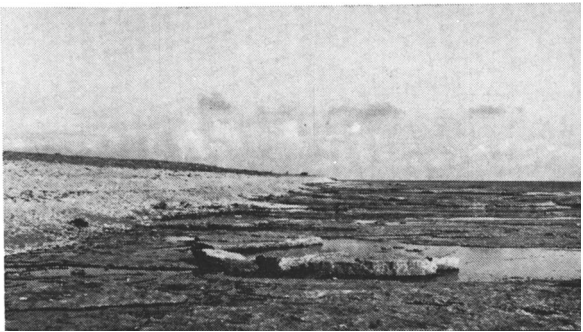
Foto 4. Zwerfsteen met fossielen, liggend in een scheidingsmuur tussen bouwland op Oeland.

worden alle bezienswaardigheden genoemd. Het was een goede handleiding voor onze zwerftochten.
Natuurlijk bezochten we het uiterste noordpunt Grankullavik en ook bezochten we het vogeltrekstation en museum in het uiterste zuiden bij Ottenby. Hier ziet u ook de schapen grazend tussen de Oelandse zonneroosjes. En als u de Koningsgrafheuvels in het kroondomein Ottenby bezoekt, dan ziet u daar in de grote staande stenen de fossielen van de Silurische *Orthoceras*. En daarvoor waren we naar Oeland gekomen.

OP ZOEK NAAR ORTHOCERAS

Ten oosten van de weg Färjestaden-Borgholm zagen we al gauw tussen de struikenbegroeiing steengroeven in de rode kalksteen (foto 3). Deze trokken ons als een magneet, we hebben er dan ook ettelijke uren zoekgebracht. De kalksteen is laagsgewijs afgezet, men ontgint het in dunne en dikke platen, die in tuinen en als bouwsteen worden gebruikt. Er zijn hele stukken waar geen fossielen in te vinden zijn, maar dan vindt men er weer vele bij elkaar. Maar, lezer, de afdrukken zijn niet heel uit de steen te krijgen. Alles is verkiezeld, met de beitel en hamer maakt men toch alles stuk.
Beter is het te zoeken in de afvalsteenhopen. Men kan zo fraaie fossielen vinden. Al spoedig merkten we dat er ook veel waren in de stenen, waarvan de afscheidingsmuurtjes tussen de percelen zijn opgebouwd. Men kan de *Orthoceras*-fossielen over het gehele eiland zo vinden, veel vond ik er ook tussen de rolstenen op het strand van Djubvik (fig. 5). In 'Het Keienboek' van P. v. d. LIJN staat in de 5e druk op blz. 337 'Het eiland Oeland bestaat bijna geheel uit orthoceren-kalksteen, die in talrijke groeven wordt gedolven. Op de stranden liggen de door de zee uitgeprepareerde lange buizen in honderdtallen bijeen, een 'orthocerenkerkhof'. U begrijpt, lezer, hoe onrustig men wordt bij het lezen van zo'n mededeling. Nauwlettend gingen we op de kaart na waar de kalkvlakte tot aan de zee kwam. Dit gebeurt tussen Sandviken en Byrum en daar vond ik werkelijk strandgedeelten, waar tientallen *orthoceras*- en *Endoceras*-fossielen in de daar grijze kalksteen zaten. Zelfs vond ik hier de halfomgebogen Bisschopstaf *Lituites lituus*. Maar geen van de mooie afdrukken was uit de steen te krijgen. De steen en de afdrukken zijn zo verkiezeld, dat alles versplintert als men het toch probeert.

Foto 5. Het strand ten noorden van Byxelkrok 'Neptuni akrar'.



Maar het bezoek aan deze wonderlijke kalkrotskust bij Byrum, door LINNAEUS 'Neptuni Akrar' (akkers van Neptunus) genoemd, heeft op mij een diepe indruk gemaakt. De kust is geheel van verkiezeld grijs zandsteen, in lange horizontale vlakken weggeërodeerd (foto 5). Nergens anders zag ik deze vreemde kustvorm.

OELAND SANDVIKS BRUKS

Nog van een laatste zwerftocht over het eiland wil ik u iets vertellen. We bezochten het Himmelsberga hembygdsmuseum. Daar kocht ik een halskettinkje, waaraan als siersteen een fraai geslepen gedeelte van een *Orthoceras*. Hier kwam ik het adres aan de weet van de 'steenfabriek', die de stapstenen voor het Hoornse kerkhof leverde. Dit bracht ons naar de haven van Sandviken. Hier vonden we op de aanvoerplaats mooie afdrukken van de staartgedeelten (pygidium) van een grote trilobiet *(Asaphus* spec. (foto 6) en bezocht ik de fabriek waar de ruwe grijze en rode zandsteen van Oeland, Gotland, Finland en nog andere landen, omgetoverd wordt tot mooi geslepen 'marmer'. Hier veroverde ik een prachtig geslepen stenen plaat (27 bij 42 cm), waarin vijf mooie *Orthoceres*-afdrukken (foto 7). En eigenlijk was het dit museumstuk, waarop ik in stilte hoopte, voor ik de reis begon. Het siert nu mijn verzameling.

Vanaf Sandviken de kustweg naar het noorden volgend, zagen we zeer grote steengroeven. De steenkleur is grauw. We vonden nog diverse afdrukken van *Asaphus*-pygidiums. Dit klopt met wat PATRUNKY schrijft. Hij deelt de 'silurische Orthocerenkalke' in 4 afdelingen in. Wat door hem 'Unterer grauer Kalk' genoemd wordt, heet bij WIMANN 'Asaphuskalk'. Ik vond alleen achterlijf-afdrukken. Wie vindt een hele *Asaphus*-trilobiet?

'SCHLACHTFELDER'

Wat de oorzaak is dat nu juist op Oeland en op enige plaatsen bij Oslo en in Estland 'Endoceren-schlachtfelder' te vinden zijn, is nog niet geheel verklaard. De *Orthoceras*- en *Endoceras*-fossielen komen slechts in bepaalde lagen in eenzelfde niveau voor, ze liggen ook meest aan de oppervlakte van een bank.

Is na een opbloei, waardoor duizenden dieren in de zee voorkwamen, een plotseling afsterven gevolgd doordat de diep-

Foto 6. Grijze kalksteen met afdrukken van *Asaphus*-pygidien, vindplaats Sandviken.





Foto 7. *Endoceras*-fossielen in een gepolijste steenplaat. (Foto D. L. BOOY)

te van het water, waarin ze leefden, plotseling veranderde en hun levensvoorwaarden verslechterden? Zijn ze bijeengespoeld door eb en vloed, door stromingen tussen de riffen?
Men kent deze 'konzentrierte Fossilmassen' vooral uit de hardere kalkgesteenten van het Cambrium, Ordovicium en Gotlandse Geschieben. Ze kunnen gevormd worden door trilobieten, brachiopoden, orthoceren en zeelelies. Maar hier verder op in te gaan hoort niet bij ons verhaal. Wat jammer dat Oeland zo ver weg ligt! Er zijn ook nog zoveel andere streken die bezocht moeten worden! Maar de Thujabossen en de Trollskogen en de niet-gevonden complete *Asaphus*-trilobiet.....

LITERATUUR

A.N.W.B., 1968. Reisgidsen voor het buitenland. No. 54. Zweden en Finland.
AUGUSTA JOSEF-BURIAN ZDENEK, 1956. Tiere der Urzeit. Artia Prag.
FABER, F. J., 1967. Geologie, de bekoring van het zoeken. Agon Elsevier. Amsterdam.
FREBOLD HANS, 1928. Deutung und erdgeschichtlicher Wert der Fossilkonzentrationen im Palãozoikum des Baltikums. Z.f.G. Band IV: 9 - 29.
HUCKE KURT, 1967. Einführung in die Geschiebeforschung. Ned. Geol. Ver.
IHLE, J. E. W. en H. F. NIERSTRASZ, 1928. Leerboek der Bijzondere Dierkunde. A. Oosthoek, Utrecht.
LIJN, P. v. d., 1963. Het Keienboek. N.V. W. J. Thieme & Cie. Zutphen.
MADSEN VICTOR, 1942. Geologi som fritidssyssel. Gyldendal København.
PATRUNKY, H., 1925. Die Geschiebe der silurischen Orthocerenkalke I. Z.fG. Band I: 58 - 95.
PATRUNKY, H., 1926. Idem. Band II: 97 - 127.
PATRUNKY, H., 1926. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung **Endoceras** Hall. Z.f.G. Band II: 67 - 72.
ROMEIN, B. J., 1966. Geologische geschiedenis van Zuid-Limburg. Wetenschappelijke Mededeling no. 61. K.N.V.V.
STENZEL, H. B., 1964. Living Nautilus. Treatise on Invertebrate Palaontology. Part K. Mollusca 3. Cephalopoda-General Features- Endoceratoidea-Actinoceratoidea- Nautiloidea-Bactrioidea, blz. 59 - 94. The Geological Society of America.
URENBERG RASMUSSEN, H., 1965. Møn. Landskab og Undergrund. Faglig Laesning, 36 Argang 64, Gyldendal København.
VAN DER VLERK, J. M. en PH. H. KUENEN, 1941. Geheimschrift der aarde. W. de Haan N.V. Utrecht.
Een zeer goede kaart, op het eiland verkrijgbaar, is:
Oeland. Turistkarte. Skala 1 : 100.000. Svenska Reproduktions A.G.

De redactie van 'Natura' maandblad van de Kon. Ned. Natuurhistorische Vereniging, danken wij voor haar bereidheid dit artikel te mogen overnemen.