

De fossiele fauna van Gotland

Hoewel in het Siluur praktisch alle grote diergroepen die in de zeeën voorkomen al aanwezig waren - tot vissen toe - noemen we hier alleen de meest voorkomende. De koralen vormen het grootste bestanddeel van de Gotlandse fossiele fauna.

- Sponzen.** Een spons, die ook wel als zwerfsteen in Nederland gevonden wordt (of : werd?) is *Astylospongia* (foto 1). Deze kan Gotland als land van herkomst gehad hebben.
- Koralen.** Veel Rugosa (vroeger Tetrakoralen genoemd) met als algemeenste *Cyathophyllum*
Goniophyllum (foto 2)
Zaphrentis
Chonophyllum (foto 3)
Porpites (foto 4)
Thecia (foto 5)
Rugose koraal (foto 6)
Van de groep Alcyonaria noemen we *Heliolites* (foto 7)
Van de ribbouwende Tabulata (kolonievormende koralen, die op doorsnee vele vlakke schotjes - tabulae - in de buisvormige kelken hebben) zijn er vooral *Favosites* (foto 8)
Halysites (foto 9)
- Brachiopoden.** Deze komen volop voor, in eindeloze soortenafwisseling. Het meest verbreid zijn leden van de Spiriferacea (foto 10)
Orthida
Atrypacea (foto 11)
Pentamerida.
Verder zijn algemeen de geslachten:
Leptaena (foto 12)
Strophomena (foto 13)
Resserella (foto 14)
Rhynchotreta (foto 15)
Sphaerirhynchia (foto 16)
- Bryozoën** Deze zijn al bekend uit Ordovicische afzettingen. In het Siluur ontwikkelden ze zich verder. Ze gebruiken graag riffen als levensmilieu. De afgebeelde *Ptilodictya* (foto 17) bevond zich tussen algen.
- Mollusken** Gastropoden en Lamellibranchiata hebben nog weinig stratigrafische betekenis. In het Siluur worden wel veel exemplaren van de Lamellibranchiaat *Cardiola interrupta* gevonden.

Van de Gastropoden beelden we af:

Tremanotus (foto 18)

Oriostoma (foto 19)

Euomphalopterus (foto 20)

Nautiliden komen tamelijk algemeen voor, jammer genoeg meestal in fragmenten, zoals:

Orthoceratiden (foto 21)

Cyrtoceras

Trochoceras

Lituities

Verder : *Phragmoceras* (foto 22) en

Gomphoceras (foto 23).

Trilobieten zijn er in het Siluur nog in talloze vormen. Na het Siluur neemt hun algemeenheid sterk af. Al blijft het vinden van een goede trilobiet altijd een sensatie, op Gotland is de kans hierop groot.

We doen een greep: *Encrinurus* (foto 24)

Dalmanites (foto 25)

Calymene en

Flexicalymene (afb. 26)

Phacops

Proetus (foto 27)

Ostracoden zijn in sommige afzettingen op Gotland algemeen. Het zijn kleine, kreeftachtige diertjes, met twee bijna gelijke kleppen als bescherming. De afgebeelde *Leperditia* (foto 28) is een exemplaar van een soort die bijzonder groot werd. Doorgaans zijn Ostracoden 1/2 tot 4 mm lang.

Crinoiden, een groep Stekelhuidigen, leefden kennelijk graag in het ondiepe, kalkrijke water van het Gotlandse gebied. Ze worden er dan ook vaak buiten de koraalriffen gevonden. Het gesteente kan plaatselijk geheel uit hun vaneengevallen stengelleden bestaan en heet dan crinoidenkalk. Op Gotland vindt men doorgaans alleen fragmenten van de ronde stengels of afzonderlijke plaatjes waaruit deze zijn opgebouwd.

Graptolieten komen ook op Gotland voor, maar ze zijn er vrij zeldzaam. In de literatuur wordt de soort *Monograptus priodon* genoemd (afb. 29). Elders bevatten de Ordovicische en Silurische lagen soms onnoemelijk veel graptolietenkolonies, zoals plaatselijk in het Oslo-gebied. De fossiele plantenwereld wordt hier vertegenwoordigd door *Solenopora* (foto 30), die in gezelschap van bryozoën (foto 17) werd gevonden.

Algen

Fossielen zoeken op Gotland

door G. Zuidema

We zoeken daar, waar het Siluur ontsloten is. Dit is in de eerste plaats bijna overal aan de kust het geval. Vooral tussen Ygne en Visby en tussen Visby en Lummedals Bruk geeft de steile kalkwand een keur van fossielen. Vaak ligt aan de voet van de wand een puinmassa, waarin mooie fossielen te vinden zijn.

Aan het strand tussen de rolstenen valt het zoeken niet mee. De fossielen zijn er vaak afgesleten en door het zeewater aangetast. Maar daar waar het vaste gesteente bij de stranden aan de oppervlakte komt (meestal blauwgrijze mergel) zijn wel mooie gave fossielen te vinden.

Dit is het geval bij de stranden van Djupvik en Petesvik. Landinwaarts liggen vele groeven, die niet overgeslagen mogen worden. De grootste is te Slite deze bevat veel moois. Andere plaatsen om met succes te zoeken is daar, waar een weg kleine heuvels doorsnijdt.

De taluds bevatten dan meestal fossielen.

Op de velden, vooral als er pas geploegd is, is het goed zoeken, zoals tussen Petes en Nisse. Hier vonden we veel Orthoceraten. Waar pas een kanaal gegraven is of uitgediept moet het neergeworpen materiaal nauwkeurig worden onderzocht. Op deze manier vonden wij bij Sproge prachtige opgerolde trilobieten. Op het eiland bevinden zich

enkele heuvels die bekend zijn om hun fossieleninhoud: de Klinteberg, Lindeberg en Galgberg. Veel sloten zijn in de zomers, die erg droog zijn, drooggevallen. De beddingen bevatten vaak fossielen. Bij het bouwen van huizen graaft men voor de riolering vaak tot in de Siluurkalk. Het uitgeworpen materiaal levert vaak fossielen op.

Op Gotland bevindt zich in een klein museum een beperkte kollektie fossielen van prof. Munthe en wel te Lummelunda, vlak bij de grotten. Het bezichtigen hiervan is zeker aan te raden.

Hierna volgen enkele fossielenvindplaatsen met hun inhoud. Het is slechts een enkele aanduiding want er zijn veel meer ontsluitingen en bij intensief zoeken kunnen veel meer soorten fossielen gevonden worden. Aan de kuststrook Högkint-Kneippbyn-Visby hebben wij door vrij lang te zoeken onder andere verscheidene soorten gastropoden gevonden.

Vindplaatsen

Hoburg

Aan de ZW-kust bij Hoburg liggen mooie klippen. Ze bestaan uit Crinoidenkalk en mergel. Naar het zuiden loopt een kronkelpad langs een militaire basis en wordt het landschap vlakker. Ongeveer 50 m van de zee loopt een oude strandwal, waarin veel fossielen voorkomen:

Coelenteraten : veel, o.a. bolvormige *Favosites*.
Trilobieten : delen van *Phacops* sp.

Kettelsard

Aan de westkust bij Kettelsard liggen enkele klippen. In het gesteente vonden wij grote Lamelli-branchiaten behorende tot de orde der Modiomorphidae.

Burgsvik-Fidenäs

De gehele kuststrook tussen deze plaatsen bestaat uit zandsteen en oöliet. Hierin zitten geen fossielen.

Petesvik-Nissevik

Op de velden tussen deze twee plaatsjes zijn veel Cephalopoden te vinden. Van de weg 140 loopt een landweg naar Petes en vandaar door naar Nisse. De weg loopt door bos en korenvelden. Waar een gedeelte is omgeploegd komen de Cephalopoden tevoorschijn. Ook in de droge sloten en wegbermen zoeken.

Cephalopoden : *Orthoceras* sp.
Gomphoceras sp.
Phragmoceras sp.

Petesvik

Ten noorden van Petesvik komt in de baai het vaste gesteente aan de oppervlakte in de vorm van blauwgrijze leem. Bij goed zoeken zijn hier trilobieten te vinden.

Gastropoden: *Oriostoma roemeri*
Trilobieten: *Encrinurus punctatus*
Crinoiden: delen van stengels

Ronehamn

Bij de haven werd een veld bouwrijp gemaakt. Wij vonden:

Algen: *Solenopora gotlandica*.
Bryozoën: *Ptilodictya* sp.

Fröjel

Bij Fröjel ligt aan de weg 140 een oude strandwal. Komend van Klintehamn links van de weg, daar waar de

weg een flinke helling heeft, zijn in de strandwal veel fossielen te vinden.

Brachiopoden: *Atrypa reticularis*
Leptaena rhomboidalis
Trilobieten: *Dalmanites* sp.

Sproge

Het plaatsje ligt aan de weg 140. Ongeveer 2 km ten zuiden van Sproge loopt de weg over een kanaal. Komend van Sproge, over de brug direkt links af. De smalle weg langs het kanaal een km volgen. Het materiaal uit het uitgediepte kanaal ligt aan weerszijden van het kanaal, plus op een aparte puinhelling in het veld. Zowel in de kanaaltaluds als op de puinhelling zijn mooie fossielen gevonden in blauwgrijze mergel.

Brachiopoden: *Dayia navicula*,
Lingula sp.,
Sphaerirhynchia wilsoni.
Coelenteraten: veel
Stromatoporen,
Halysites catenularia.
Cephalopoden: enkele
Orthoceras sp.,
Phragmoceras sp.
Gastropoden: enkele
Murchisonia compressa.
Trilobieten: mooie exemplaren
Flexicalymene sp.
Calymene sp.
Proetus sp.

Djupvik

Een klein vissersplaatsje tussen de plaatsen Eksta en Fröjel. Komend van de weg 140 de smalle weg naar zee nemen. Aan de kust het weggetje naar rechts langs de kiosk naar de zomerhuisjes. Prachtig uitzicht op de twee eilanden St. Karlsö en L. Karlsö. Waar de smalle weg weer vlak aan zee loopt, bij een kleine steiger, komt het vaste gesteente aan de oppervlakte in de vorm van vrij harde blauwgrijze mergel. Het ligt als grote en kleinere schollen tot in het water. De vindplaats is maar ongeveer 200 m lang en niet zo gemakkelijk te vinden. Los in het water liggen veel uitgewassen brachiopoden en in de mergelschollen vonden wij trilobieten.

Brachiopoden: volop *Atrypa reticularis*
Leptaena rhomboidalis,
Strophomena cf. *crispa*,
Eospirifer radiatus,
Eospirifer sp.,
Dayia navicula,
Resserella sp.
Crinoiden: delen
Trilobieten: veel delen
van *Calymene* sp.,
Odontochile sp.,
Dalmanites sp.

Högkint-Kneippbyn-Visby

Hier is de kust een steile wand van enkele tientallen meters tot enkele meters hoog. De gelaagde kalkwand en bij Högkint de Crinoidenkalk bevat veel fossielen.

Er is ook nog een strandje met veel glaciale zwerfstenen, waartussen ook veel fossielen voorkomen, vaak echter beschadigd en afgesleten. De beste vondsten zitten in de steile wand en ook in het puin direkt onder de wand. Vooral Coelenteraten en Gastropoden.

Ook vonden wij kleine pyrietkristallen (kubusvorm).
Gevonden zijn:

Brachiopoden: heel veel	<i>Atrypa reticularis</i> , <i>Cyrtototella</i> sp., <i>Dayia navicula</i> , Fam. <i>Orthida</i> , <i>Resserella basalis</i> , Fam. <i>Spirifera</i> .
Coelenteraten: heel veel	<i>Holophragma calceolites</i> , <i>Porpites porpita</i> , <i>Heliolites porosa</i> , <i>Heliolites</i> sp., <i>Stelliporella lammellata</i> , <i>Goniophyllum pyramidale</i> , <i>Catenipora</i> , <i>Syringopora</i> sp., <i>Omphyra flabellata</i> , <i>Ketophyllum subtrubatum</i> , <i>Favosites gothlandicus</i> , <i>Stromatopora</i> cf. <i>discoidea</i> .
Crinoiden: veel delen van	<i>Phacites gotlandicus</i> ,
Gastropoden: veel	<i>Oriostoma angulatum</i> , <i>Oriostoma roemeri</i> , <i>Oriostoma</i> sp., <i>Euomphalopterus alatus</i> , <i>Trematodus longitudo</i> .
Ostracoden: enkele	<i>Leperditia baltica</i> .
Cephalopoden: veel	<i>Orthoceras</i> sp.
Bryozoën	<i>Fenestella</i> sp., <i>Ptilodictya</i> sp.
Poriferen: zeldzaam	<i>Astylospongia praemorsa</i> .
Trilobieten:	<i>Scutellum</i> sp.
Pyrietkristallen in kubusvorm	

Slite (zie situatietekening op pag. 6)

In Slite bevindt zich een grote kalksteengroeve bij de cementfabriek. De groeve is ong. 45 m diep en kan alleen in de weekends betreden worden. Oppassen is geboden. Naast fossielen is ook calciet en pyriet gevonden.

Aan de wand waar gesprongen wordt ligt meestal een wal van kalkbrokken met de meeste kans op fossielen.

Gevonden zijn:

Brachiopoden: veel	<i>Atrypa reticularis</i> , <i>Leptæna rhomboidalis</i> .
Cephalopoden: enkele	<i>Orthoceras</i> sp.
Graptolieten: zeldzaam	<i>Monograptus priodon</i> .
Ostracoden: veel	<i>Leperditia baltica</i> .
Trilobieten: zeldzaam	<i>Encrinurus punctatus</i>
Gastropoden: zeldzaam	<i>Pleurotomaria praetexta</i> <i>Bellerophon</i> sp.

Kaarten

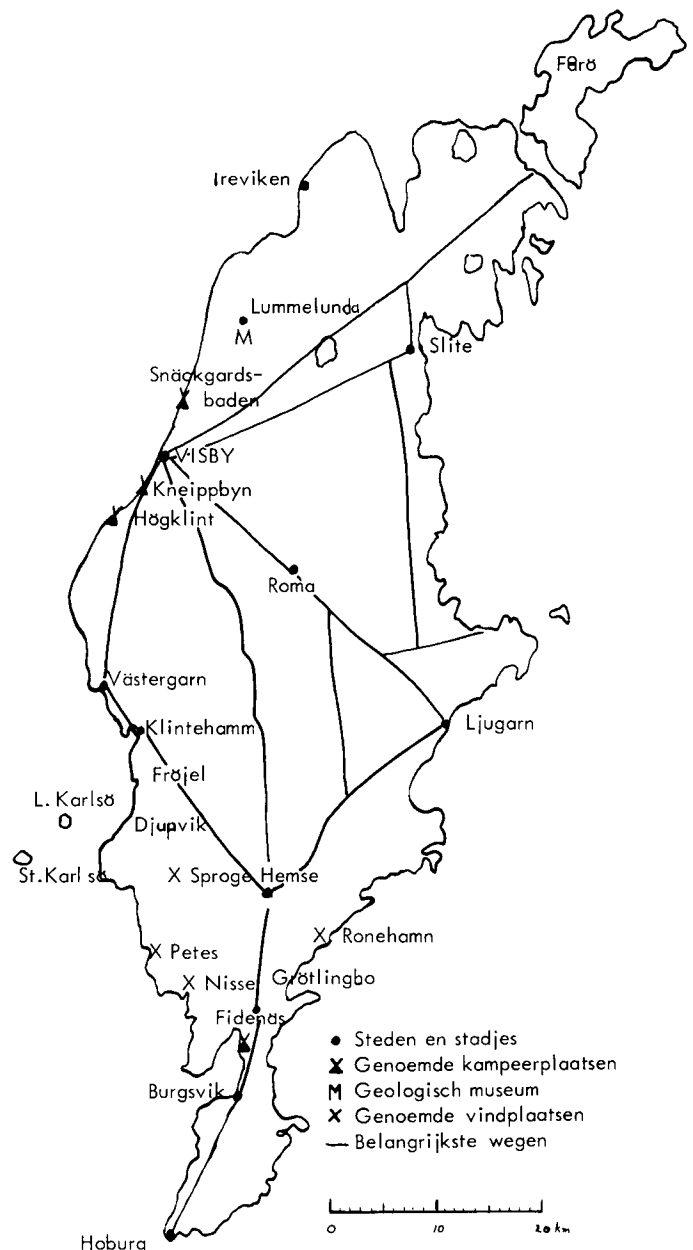
topografische kaart: Gotland, schaal 1 : 200.000
uitg. Cop. Gotlandskonst AB, Visby

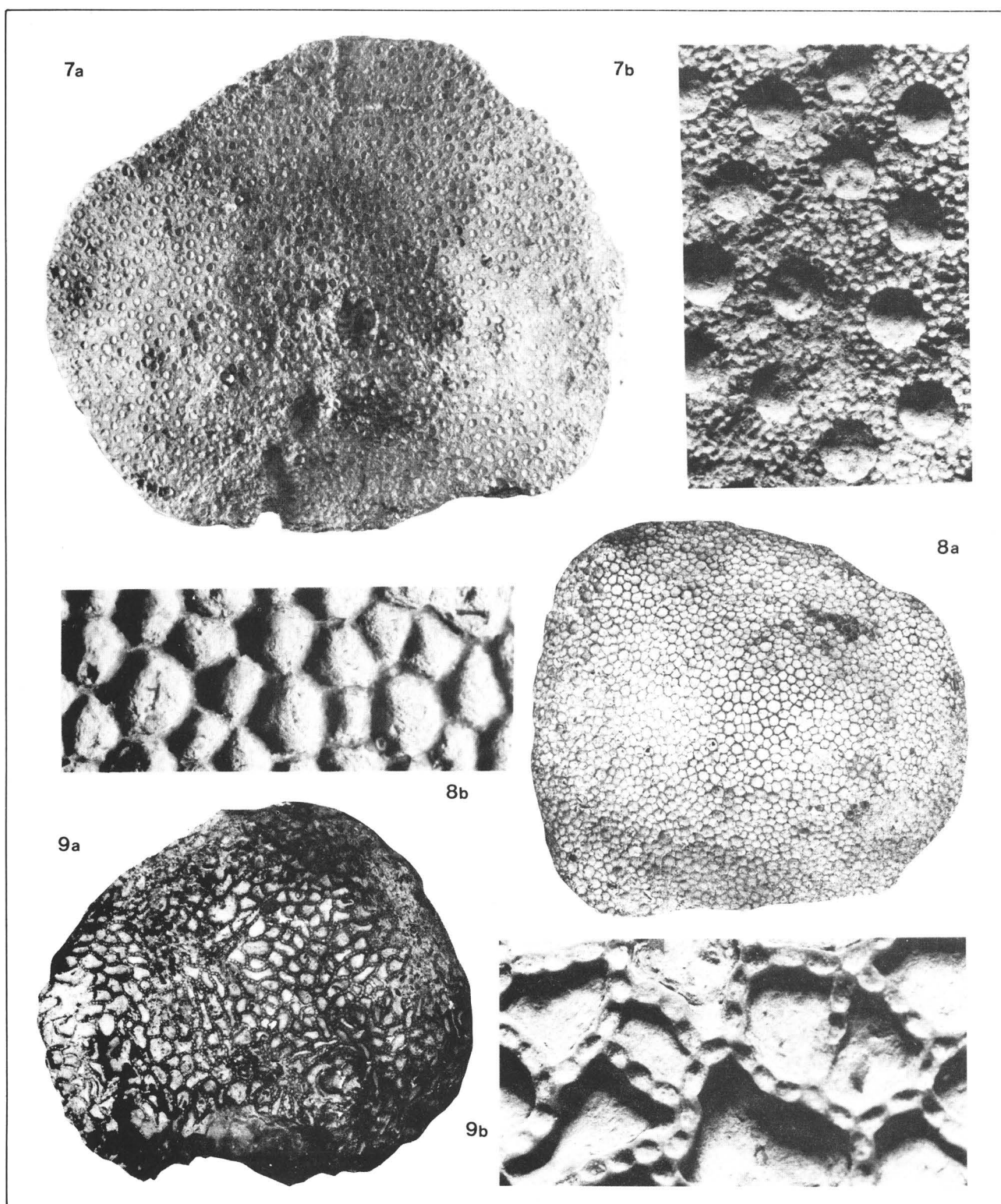
Geologische kaarten van Gotland, 1 : 50.000, uitg.
Geologische dienst van Zweden, nrs. 152, 156, 160, 164,
169, 170, 171, 180, 183.

Literatuur

- A.A. Mantén, Silurian Reefs of Gotland, 1971, Uitgebreide moderne studie van het eiland.
J.E. Hede, The Silurian of Gotland, 1960. Tezamen met: G. Regnéll - The Lower Paleozoic of Scania vormt het de "Guide to Excursions nos. A22 and C17", van het International Geological Congress.
Beknpte handleiding over Gotland, met vele vindplaatsbeschrijvingen.
H. Munthe, The Sequence of strata in Southern Gotland.
E.C.N. v. Hoepen De bouw van het Siluur van Gotland.
Verder gegevens in:
M.G. Rutten, The Geology of Western Europe, 1969
M. Gignoux, Stratigraphic Geology, 1950

Topografische kaart



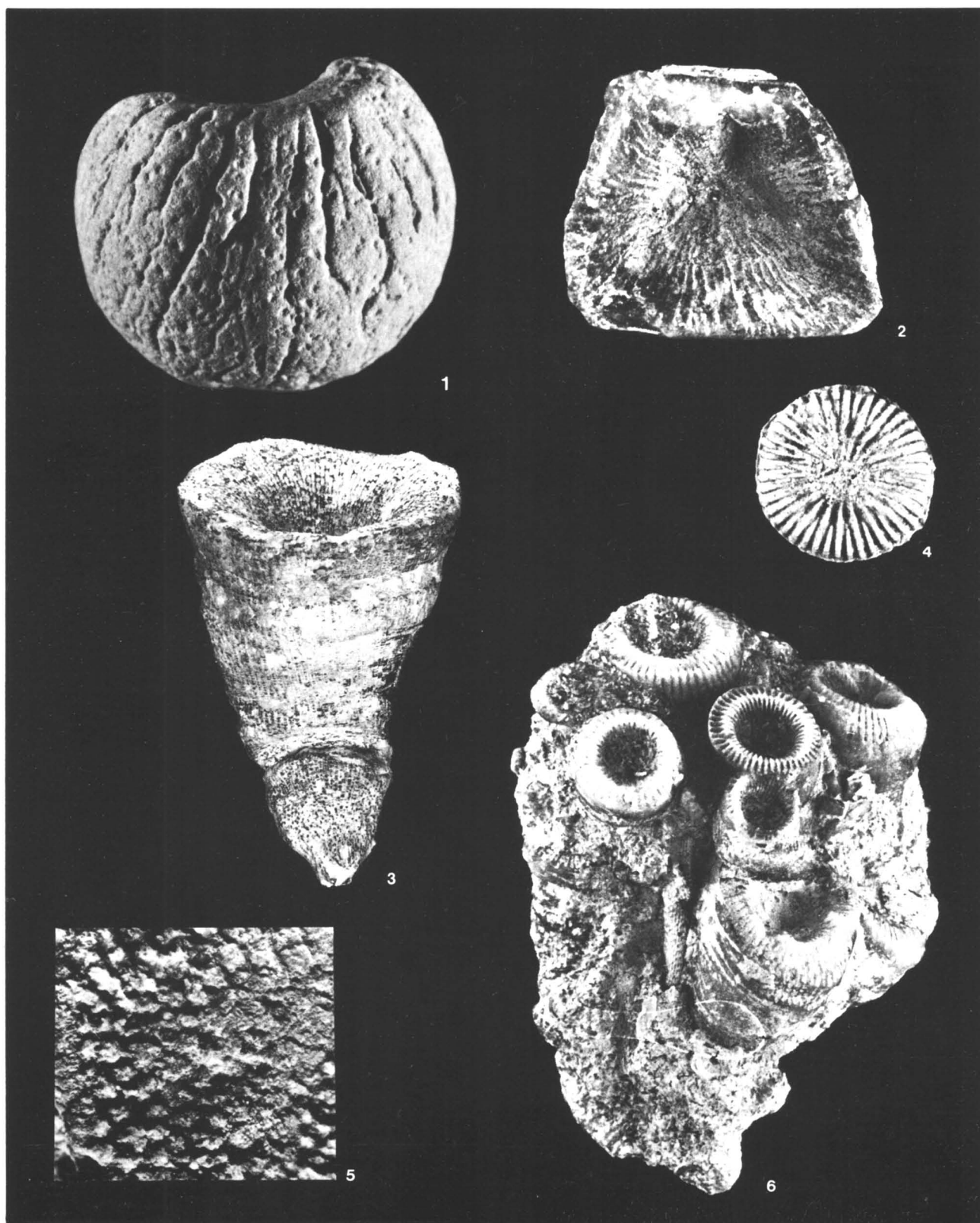


- 7a. *Heliolites* sp., genus: Siluur-M.-Devoon, vpl.
Kneippbyn, 5/6 x, 12 x 10 x 4 cm.
b. idem, detail, x 6.
- 8a. *Favosites gothlandicus*, Wenlock-Ludlow, vpl.
Högklint, x 3/4, 9,5 x 9,5 x 3,5 cm.
b. idem, detail, x 6.
- 9a. *Catenipora* sp., vpl. Kneippbyn, x 3/4, 9,5 x 8,5 x
4 cm.
b. idem, detail, x 6.

Bij de afbeeldingen:

De afgebeelde fossielen zijn afkomstig uit de collectie van de heer G. Zuidema, behalve de nrs. 5, 11, 15, 26 en 29. De heer Zuidema deed deze vondsten, met nog vele andere, tijdens zijn vakantie op Gotland in de zomer van 1973. Deze fotoserie geeft een indruk van wat daar met wat geluk te vinden is.

De foto's werden vervaardigd door P. Stemvers. Om de afbeeldingen onderling niet te veel te laten verschillen werd de schaal aan de grootte van de fossielen aangepast. Deze schaal varieert van 3/4 tot 3 x de ware grootte.



1. *Astylospongia praemorsa*, Wenlock, Ludlow, vindplaats Kneippbyn, 2 x vergroot, afm. 4 x 3,2 x 3 cm.

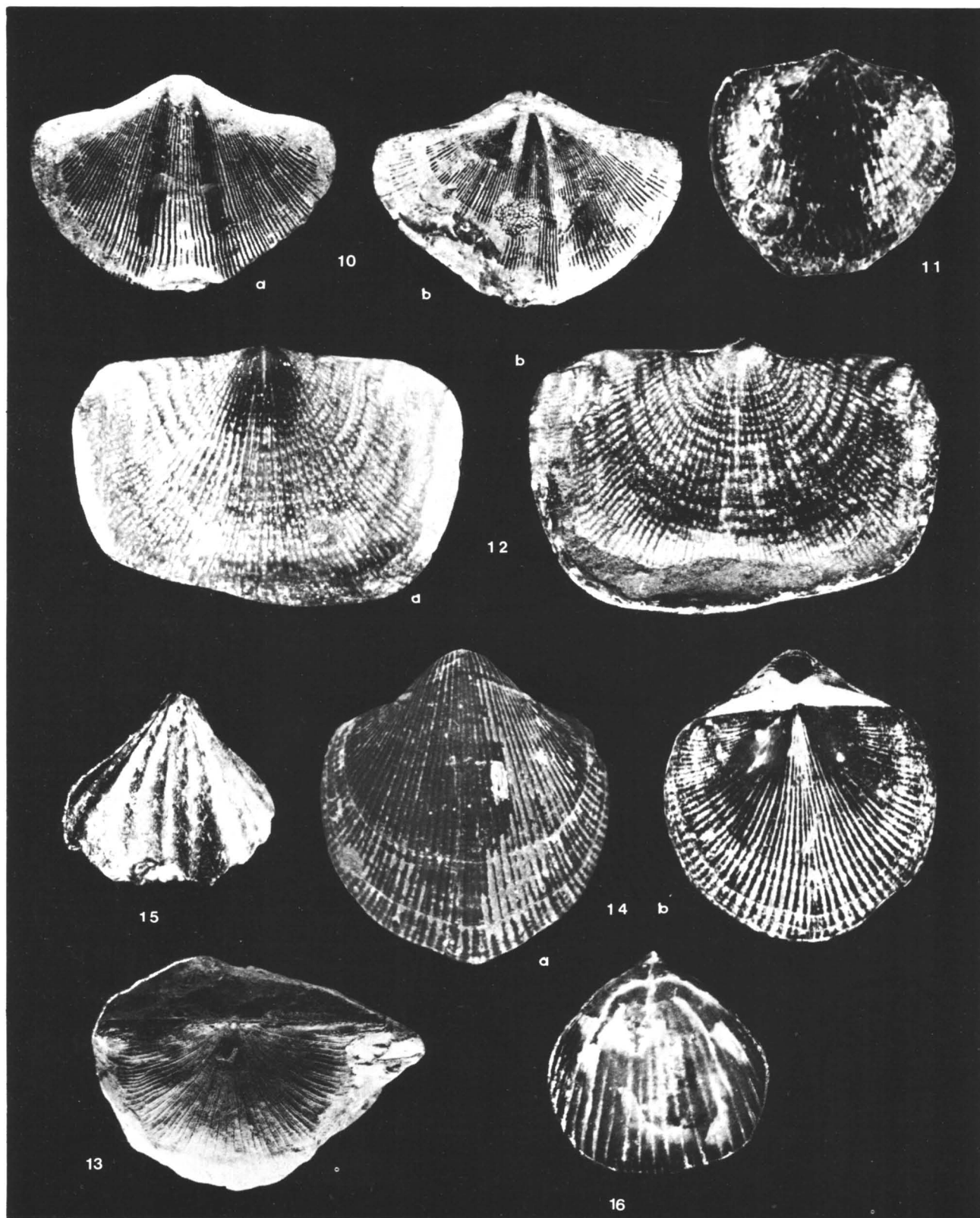
2. *Goniophyllum pyramidale*, Wenlock, vpl. Höglint, x 2, afm. 2,6 x 2,2 x 1,2 cm.

3. *Omphyra flabellata*, vpl. Höglint, x 4/5, 10 x 6,5 x 5,5 cm.

4. *Porpites porpita*, vpl. Irevik, x 2, afm. 1,5 x 1,5 x 0,3 cm.

5. *Thecia swinderiana*, Wenlock, zwerfsteen uit Groningen met afm. 5 x 3,3 x 2,5 cm, detail 6 x vergroot.

6. *Rugose* koraal, vindplaats Höglint, x 2, afm. 5 x 3,5 x 2,3 cm.



10a. *Eospirifer radiatus*, Llandovery-Ludlow, vpl. Djupvik, steelklep, x 2, 2,8 x 2 x 1,5 cm.

b. idem, armklep

11. *Atrypa reticularis*, Siluur - Devoon, afm. 2,1 x 2 cm, 2 x vergroot.

12a. *Leptaena rhomboidalis*, Siluur, vpl. Slite, x 3, 2,2 x 1,4 x 0,3 cm, steelklep.

b. idem, armklep.

13. *Strophomena cf. crispa*, vpl. Djupvik, x 1, 4,4 x 2,6 cm.

14a. *Resserella basalis*, vpl. Kneippbyn, x 3, 1,7 x 1,5 x 1 cm, steelklep.

b. idem, armklep.

15. *Rhynchotrete cuneata*, Wenlock, vpl. Malmöya (Scania), x 3, 1,2 x 1,1 x 0,8 cm, steelklep.

16. *Sphaerirhynchia wilsoni*, Wenlock-Ludlow, vpl. Sproge, x 3, 1,2 x 1,2 x 1,2 cm.



17. *Ptilodictya* sp., vpl. Ronehamn, x 3 .

18. *Tremanotus longitudinalis*, vpl. Högklint-Inge, ware grootte, 6,2 x 3,5 x 3,2 cm.

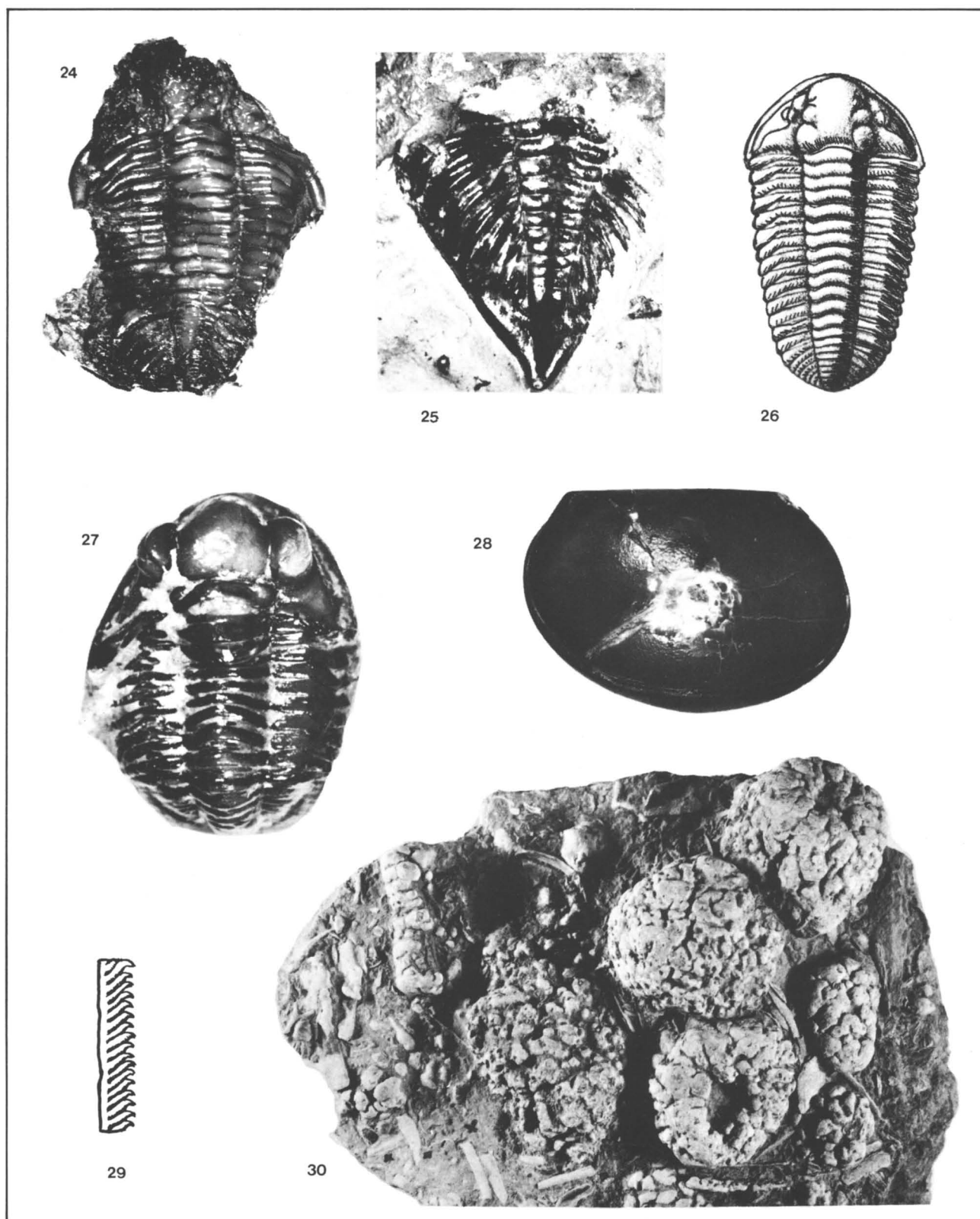
19. *Oriostoma globosum*, vpl. Visby, x 2, 3,4 x 2,6 x 2 cm.

20. *Euomphalopterus alatus*, Wenlock-Ludlow, vpl. Visby, x 2, 3,4 x 3,3 x 0,9 cm.

21. *Dawsonoceras annulatum*, x 3/4, 9,5 x 4,3 x 2,3 cm.

22. *Phragmoceras* sp., genus : Siluur, vpl. Petesvik-Nissevik, ware grootte, 6 x 4,5 x 2,1 cm.

23. *Gomphoceras* sp., genus: Siluur, vpl. Nissevik, x 1 1/2, 3,5 x 2,3 x 2,3 cm.



24. *Encrinurus punctatus*, Llandovery-Wenlock, vpl. Slite, x 2,5, 2,5 x 1,8 cm
 25. *Dalmanites* sp., staartstuk, genus: Siluur-Devoon, vpl. Djupvik, x 2,5, 2,2 x 2 cm
 26. *Calymene blumenbachi*, Wenlock, ware grootte.
 27. *Proetus* cf. *conspersus*, vpl. Sproge, x 4, 1,5 x 1,2 cm.

28. *Leperditia baltica*, Wenlock-Ludlow, vpl. Slite, x 2,5, 2,5 x 1,6 x 1 cm.
 29. *Monograptus priodon*, Llandovery-Wenlock, x 2.
 30. *Solenopora gotlandica*, vpl. Ronehamn, x 3/4, grootste ex. 4 x 4 cm, handstuk 16 x 13 cm.