

Fossielenspeurtocht Middelburg

Freddy van Nieulande, Herman Nijhuis



KZGW

Wij laten Zeeland schitteren

Uitgegeven door het
Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen
2024

Fossielenspeurtocht Middelburg

VOORWOORD

Middelburg, een stad om heerlijk te winkelen, een terrasje te pikken om de inwendige mens te laven, te wandelen, kortom, voor ieder wat wils.

Ondanks het oorlogsgeweld van de Tweede Wereldoorlog, waaraan Middelburg ook niet is ontkomen, zijn er heel wat oude gebouwen en typische straatjes met veel gevelnamen, die een tochtje door de stad aantrekkelijk maken.

Wandelend door Middelburg, als toerist of inwoner van de stad, loopt U geregeld over een stuk aardgeschiedenis van honderden miljoenen jaren.

Overall in de stad (binnen de Vesten) vindt U, vooral op wat regenachtige dagen, "blauwstenen" stoepen met daarin vele witte figuurtjes. Tussen het kauwgom en sigarettenpeuken vinden we prachtige stukjes wit kantwerk. Dit zijn de fossielen van zeeleven van zo'n 300 tot 200 miljoen jaar oud. In heel veel gevallen zijn de stenen gepolijst, maar door de vele fietsstandaards zijn ze ook vaak beschadigd waardoor de mooie afdrucken beschadigd zijn. In de stenen die tegen de gevels aan liggen, vinden we nog wel steeds mooie exemplaren. Op de markt zijn in 2015 versieringsranden van Doornikse steen aangebracht die een schat aan fossielen toonden. Helaas zijn ze, vrij kort na het aanbrenge, geruwd om uitglijden te voorkomen. De een is het al gauw beu, het vochtige weer helpt ook niet altijd mee, maar de ander is steeds meer geïntrigeerd door die bijzondere figuurtjes in de stenen. "Zo is het mij tenminste vergaan" (Fr.v.N.)

In de oude gebouwen zijn gelige steensoorten gebruikt die, hoewel netjes afgewerkt, toch vele kleine gaatjes en holtes vertonen. Ach, niet iets om over wakker te liggen, het zijn immers oude stenen? Toch verbergen ook deze bouwstenen een geheim. Hoe kom je achter dit geheim?

Men neme: een blokje "Fimo klei", vul het gaatje ermee, trek het er zeer voorzichtig uit, en zie . . . Een prachtige afdruk van een fossiel, meestal een slakkenhuisje!

N.B. Gebruik a.u.b. alleen neutraal gekleurde Fimo!! (Wit of wit/geel) Maak uw werkgedeelte ook weer schoon! Alleen bij Wandeling 1 en 3

De makers van deze slakkenhuisjes kropen zo'n dertig miljoen jaar geleden! Over de bodem van de zee. In deze gids voeren wij U langs vele van deze oude fossielen en laten tegelijkertijd een deel van onze mooie stad zien.

Niet alleen Middelburg laat dit fraais zien. Ook in stadjes als Goes, Terneuzen en Zierikzee en andere oude binnensteden in Zeeland vinden we de oude blauwe steen terug.

En natuurlijk in steden als Antwerpen, Gent en Brugge liggen deze mooie fossielen in de straten en stoepen verborgen. Als je er oog voor hebt. Uit een ander tijdvak vinden we ook fraaie fossielen o.a. in de grote hal van het N.S.-station Utrecht-Centraal.

Als verzamelaar slaak ik wel eens de verzuchting: "Waar is m'n hamertje en beiteltje?" Helaas moet ik me dan inhouden want stel je voor. "Het voordeel is dat de gevonden fossielen geen ruimte innemen. Hooguit op een harde schijf van mijn computer in een bestandje met foto's. Mijn vrouw waardeert dat laatste zéér!" (H.W.N.)

Bij ons is de nieuwsgierigheid niet gestopt en van het een kwam het ander. Ook anderen kreeg ik zover dat zij mee kwamen speuren naar deze bijzonderheden. Onder andere werd Professor Jelle Reumer er zeer enthousiast door en met hem werden er zelfs TV opnamen van gemaakt voor het programma "Vroege Vogels" Met daarin opnamen in steden als Amsterdam, Leiden Utrecht en ja ook Middelburg!

Uiteindelijk ontstond het idee om de ervaringen van de afgelopen jaren te bundelen, zodat ook andere geïnteresseerden mee kunnen genieten. Met als resultaat dit boekje, waarin een poging wordt gedaan om wat van de wonderlijke stenen in de stad Middelburg te laten zien.

We wensen U een mooie wandeling en mooie vondsten en geniet van de schoonheid van de stad Middelburg.

Freddy van Nieulande, Herman Nijhuis
Middelburg 2018

INLEIDING

Fossielenspeurtocht/ **Stadspaleontologie**

Een deftig woord voor het speuren naar fossielen. Paleontologie is de wetenschap die zich bezig houdt met het onderzoek van fossielen. Ik denk daarbij zelf altijd aan de 5 "O's" **O**psporen, **O**ntsluiten, **O**bserveren, **O**nderzoeken en **O**penbaren. Van de vele geleerden (lees: professioneel en amateurs!) heb ik in de loop der jaren veel geleerd. Als amateur raak je immers nooit "afgestudeerd" en leer ik dus nog steeds bij. Alleen kom ik nu op een punt dat ik het meestal de andere dag vergeten ben. Reden temeer dus om wat nuttige ervaringen, ook voor anderen, onder de aandacht te brengen.

Als we het hebben over fossielen zoeken, denken we meestal aan grote steengroeven en bergen waar we naar prehistorische planten en dieren moeten gaan speuren.

Maar in Zeeland hebben we toch geen bergen van steen?

Een klein beetje wel eigenlijk, want die bergen, of in elk geval stenen daarvan, zijn in het verleden veelvuldig gebruikt om grote gebouwen op te richten in de steden. Dus ook in Middelburg.

Uit België Frankrijk en Duitsland werd materiaal aangesleept om de abdij, de kerken, stadhuis en ook grote herenhuizen in de stad te bouwen. Ook de stoepen zijn rijk voorzien van zogenaamde Belgische hardstenen, ook wel **Doornikse steen**, **Blauwe hardsteen**, **Arduin-** dan wel **Arduinsteen** genoemd.

Deze gesteenten komen voornamelijk uit België, uit de omgeving van **Doornik** (Fr. **Tournai**) en stammen uit het **Laat Devoon** tot **Vroeg Carboon** tijdperk, ruwweg zo'n **350 miljoen** jaar geleden.

Andere gesteenten die meer gebruikt zijn in muren en kozijnen van gebouwen, zijn lichtgeel gekleurde **Kalkzandsteen**, onder meer uit België uit de omgeving van Brussel. Maar ook veel uit Noord-Frankrijk, uit het zogenoemde "Bekken van Parijs". Met als centrumgebied: **Sint Vaast- les- Mello**. Uit het Eoceen ca. **40 miljoen** jaar geleden.

We gaan hier met deze route in de hand een aantal van ontdekken. Dit is zeker geen totaalbeeld van wat we in de stad kunnen aantreffen, slechts een ruime aanzet om uw nieuwsgierigheid aan te sporen en zelf nog veel meer ontdekkingen te doen.

Eigenlijk is een regenachtige dag het beste om in de stoepstenen te gaan speuren, omdat de fossielen, die er uitzien als prachtige kant of borduurwerkjes, dan beter zichtbaar zijn

Dit doet me denken aan de fossielen route die ik jaren geleden al eens in Zierikzee heb uitgezet voor de "**Natuurmoeders**".

In een van de winkelstraten zagen we niet alleen op de stoep maar ook binnen in de damesmodewinkel een aantal fossielen in de vloerstenen zitten. Met het groepje dames gingen we de zaak binnen om dat eens nader te bestuderen. Al snel kwam iemand van het personeel vragen wat we eigenlijk aan het doen waren op de vloer? Een uitvoerige verklaring van mijn kant bracht kennelijk een heleboel opluchting teweeg. Ze vertelde me namelijk dat er een zware last van haar was afgevallen, omdat ze al vele jaren van mening was, dat tijdens de verbouwing van de zaak de schilder er nogal met verf had staan morsen. Al die jaren had zij bij de wekelijkse schoonmaakbeurt geprobeerd om de vlekken weg te poetsen! Vandaar dat nu de fossielen erin zo mooi en helder zichtbaar waren!

Onder dankzeggingen van beide partijen hebben we voldaan deze zaak verlaten. (Fr.v.N.)

Maar nu terug naar het doel van deze uiteenzetting: speuren naar fossielen in de stad.

Uiteraard liggen de stoepstenen niet altijd nat van de regen; gelukkig maar uiteraard. Maar dat maakt de fossielen wel minder zichtbaar.

Om optimaal zicht te krijgen gaan we gewapend met een plantenspuit, of een flesje water, en een sponsje op pad zodat we door bevochtiging en met de spons uitwrijven toch een dieper en donkerder indruk krijgen van de fossielen.

Beschadig niets en laat geen rommel achter!

Uiteraard zijn foto's voor later een belangrijke en leuke herinnering aan deze bijzondere speurtocht. Zoals gezegd, niet alles is hierin behandeld, ga zeker vele zijwegen de stad in want er is veel meer te ontdekken.

De speurtocht wordt nog leuker als we ook een paar pakjes kneedklei mee te nemen.

Ik gebruik altijd **Fimo soft 70** kleur wit die gemakkelijk te kneden is tot een soepele massa en waarvan de vormen later in de oven gebakken kunnen worden (30 min bij 110 graden).

Houd het schoon en laat nergens resten na van uw activiteiten

Een tandenstoker kan hier erg nuttig zijn! Een ander mag er net zo veel van genieten toch? Als we van alle attributen voorzien zijn kunnen we op pad. Alleen bij Wandeling 1 en 3

Hieronder vindt U een plattegrond met de route, Deze is in drieën gedeeld en ook apart te bewandelen. U kunt daarvan uiteraard naar eigen inzicht ook vanaf wijken. We wensen U veel plezier in de paleontologie van Middelburg.

Redactie van het Stadspaleontologie team:

F.A.D. van Nieulande (Fr.v.N.)

H. W. Nijhuis (HWN)

Woorden die belangrijk zijn of straatnamen, geologische begrippen, etc. zijn **vetgedrukt**.

* Zie woordenlijst

Bij sommige foto's is een 0,50€ muntstuk ingebracht als grootte aanduiding

Wat kunnen we meenemen

-Stadsplattegrond Centrum Middelburg. -

Fimo - klei. Neutraal gekleurd **Fimo Soft 70** -

Wat velletjes keukenrol, tissues of vershoudfolie. -

Een of meerdere doosjes om kleine afdruksels in mee te nemen.

-Een kleine handveger of een wat grotere verfkwast Alleen bij Wandeling 1 en 3

-Vochtige spons of plantenspuit in plasticzak (bij een regenachtige dag kan dit achterwege blijven)

Literatuur:

2016 Jelle Reumer

Kijk waar je loopt – Over stadspaleontologie

Historische Uitgeverij 2016

ISBN: 978-90-6554-446-9 N.B. Zeer toegankelijk voor groot publiek

2016 Stephen K. Donovan - P. A. Madern.

Rostroconch - Conocardiums in Leiden

Swiss Journal of Palaeontology (2016) 135:349–352 DOI 10.1007/s13358-016-0118-1

Bron Internet

<http://palaeos.com/Metazoa/Mollusca/rostroconchia/rostroconchia.html>

De Rostroconchia zijn een groep van Paleozoïsche Tweekleppige weekdieren die oorspronkelijk werden beschouwd als Bivalven, maar vervolgens werd gerealiseerd dat ze behoren tot een aparte eigen klasse. Pojeta et al. (1972) ; [Pojeta & Runnegar \(1976\)](#). Volgens deze laatste wetenschappers zijn Rostroconchen, Conchifera met een ontrolde niet gedraaide schelp, de dorsale rugzijde middellijn spreidend bij een volwassen tweekleppige schelp een dorsale ligament of verbinding ontbreekt." Ze worden gekenmerkt door enkele, pseudobivale schelpen met ingesloten de mantel en gespierde voet. De buikzijde, het waarschijnlijk naar beneden gerichte, onderdeel van schelp heeft een gapende opening waaruit de voet kan naar voren zijn gekomen. Ze leefden waarschijnlijk gedeeltelijk begraven in sediment, zand of modder. Tot op heden zijn er ongeveer drie dozijn geslachten bekend en een groter aantal soorten zijn beschreven. De meeste rostroconchen zijn klein, vaak minder dan twee centimeters in lengte, maar grote vormen, ongeveer 15 cm lang, kunnen worden gevonden in [Devoon](#) kalksteenafzettingen van Europa en Verenigde Staten. N.B. Professionele publicatie

2014 Marleen de Ceukelaire e.a.

Belgisch marmer

Academia Press Gent N.B. Professionele publicatie

Woordenlijst.

Paleontologie:	Wetenschap die de fossiele resten of sporen van organismen bestudeert.
Stratigrafie	Kennis en beschrijving van verschillende geologische afzettingen (strata)
Bioturbatie:	Het door elkaar werken en verplaatsen van sediment (grond) door organismen, zowel planten als dieren.
Brachidium:	Kalkachtige aanhechtingsribben voor de spieren van sommige Brachiopoden .
Kruip- en graafsporen:	Deze herkennen we als ribbels en als doorsneden van graafgangen waar de dieren in geleefd hebben of door gekropen zijn. Zie: Ophiomorpha
Ophiomorpha:	Sporenfossiel, een versteende graafgang van een kreeftachtige.
Honingraat (koraal):	Skelet van een koraalpoliep in de vorm van een honingraat.
Gastropoden:	Schelpen – Slakken.
Bivalven:	Schelpen – Tweekleppigen (bi = twee).
Cephalopoden:	Schelpen - Koppotigen – Inktvissen (met en zonder huis).
Solitair(koraal):	Alleenstaand – enkel – koraal (i.t.t. kolonievormend koraal).
Inter-getijdengebied:	De strook tussen de hoog-en laagwaterlijn.
Stroompatronen:	De lijnen die ontstaan in zandafzettingen. Vloedlijnen liggen schuin naar boven. Eblijnen schuin naar beneden (afhankelijk van de stroomrichting).
Arduin:	Belgisch hardsteen, ook wel blauwsteen genoemd.

Blauwe hardsteen, hardsteen, blauwsteen, arduin, kolenkalksteen of petit granit is een [kalksteen](#) met een meer of minder uitgesproken blauwgrijze kleur. De steensoort wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van zeer veel resten van [Crinoiden](#), diertjes met een kalkskelet, die veelal op de zeebodem leven. Bij het afsterven bleef hun kalkskelet op de bodem achter en samen met de [Calciet afzetting](#) die het geheel aan elkaar smeedde, vormde zich in de loop van miljoenen jaren de blauwe hardsteenlaag. De steen is dus een aaneen kitting van Crinoiden in een [cement](#) van [microkristallijn](#) Calciet. De kleur wordt bepaald door de hoeveelheid zeer fijn verspreide plantaardige resten ([koolstof](#)).

Bron: https://nl.wikipedia.org/wiki/Blauwe_hardsteen

Calciet:	De witte fossielen die we in de stoepen zien, zijn meestal van dit mineraal.
Doornik	(Fr. Tournai) Plaats in België ten oosten van Lille. Winplaats van Arduin en Doornikse kalksteen. Zwartblauwige gelaagde, iets hardere, kalksteen. Door verwerking wordt de steen zilvergrijs.

Doornikse steen:	is een zwartblauwe, gelaagde kalksteensoort , die in de omgeving van Doornik wordt gewonnen. Door verwerking wordt de steen zilvergrijs.
	De steensoort werd gebruikt bij de bouw van tal van kerken, en is karakteristiek voor de Scheldegotiek . De harde steensoort is moeilijk bewerkbaar. De groeven waar ze wordt gewonnen bevinden zich te Vaulx en te Gaurain-Ramecroix (de groeve "La Roquette"). De steen werd gevormd in het Toernaisien , een periode van het Vroeg of Onder Carboon. De steen heeft een compacte, fijnkorrelige structuur. Hoewel overwegend grijsachtig, zijn ook witte puntjes te zien, afkomstig van fossielfragmenten.

Bron: https://nl.wikipedia.org/wiki/Doornikse_steen

Escosijnse steen:	Deze is gewonnen in Henegouwen te Écaussinnes , Neufvilles , Zinnik bij de bovenloop van de Zenne. Bevat nauwelijks fossielen.
--------------------------	--

Gobertanghe:	Een gehucht ten oosten van het dorp Malen in de gemeente Geldenaken (Waals-Brabant). Winplaats van lichtbruine tot gelige, kalksteen met veel horizontaal georiënteerde laagjes die aanduiden dat dit sediment in een getijdenezone is afgezet. Deze gelaagdheden zijn soms duidelijk verstoord door organismen die
---------------------	---

er hebben rondgekropen mogelijk krabben of kreeftachtigen. Dit verschijnsel noemen we Bioturbatie.

Lede:	Plaats in Oost Vlaanderen België winplaats van witte tot gelige, iets zachtere, kalksteen met sporadisch fossielen.
St. Vaast-les-Mello:	Saint-Vaast-lès-Mello is een gemeente in het Franse departement Oise 45 Km. ten noorden van Parijs en westelijk van Creil. De harde zandstenen werden al gebruikt om steden als Parijs mee te bouwen
Jelle Reumer: (Prof. Dr.)	Faculteit: Vertebrate Paleontologie (Universiteit van Utrecht) (Vertebraten zijn Gewervelden) 1987-2015 Directeur Natuur Historisch Museum Rotterdam. Auteur van diverse boeken over fossielen.
Jugendstil:	Of Art Nouveau. Kunststroming tussen 1890 en 1914 In glaskunst, boekversieringen, aardewerk (plateel), sieraden en meubels. Veel ornamentiek met o.a. bloemen en vogelmotieven
Festoenen:	Of Guirlandes. Sierlijke slingers als versiering van buiten en binnen muren De onderwerpen per slinger zijn: fruit, bladeren en/of bloemen, schelpen en botten en Schedels (Memento Mori = Gedenk te sterven).
Systematiek v.h. Dierenrijk: (Gedeelte)	Klasse Voorbeeld:Gastropoda Orde / Clade <u>Caenogastropoda</u> Familie Campanilidae Soort Campanile giganteum (<u>Lamarck</u> , 1804)

Welke fossielen komen we tegen.

Koralen :	Kolonievormende koralen Michelinia zijn meerdere poliepen die samen een kolonie vormen, meestal kogelronde vormen. Ze zijn niet genoemd naar het bekende autobanden merk maar naar de Franse paleontoloog Jean-Louis Hardouin Michelin de Coisy 1786 - 1867 hij publiceerde Description des polypiers fossiles du Bassin Parisien. Favosites Tabulaat koraal te herkennen aan de inwendige structuren, de vliedunne schotjes, tabulae genoemd waaraan dit koraal zijn naam heeft te danken Solitaire (alleenstaande) koralen, Zaphrentis telkens maar een poliep in een apart skelet. Zij zien er een beetje uit als een puntvormig frites zakje. Ze leefden deels ingebed met het puntige huisje in de zeebodem Syphonodendron Siphonophyllia Syringopora
Brachiopoden :	Armpotigen. Tweekleppige, met ongelijke kleppen, die op een vlezige steel staat. Deze steel komt door een gat in de top van de grootste klep. Leptagonia Productus Soms zeer grote exemplaren tot 10 cm.! Spirifer
Schelpen Eoceen:	Zowel tweekleppigen (bivalven) als slakkenhuisjes/horentjes (gastropoden) Bivalven/Tweekleppigen - Lucinidae Gastropoden/Slakken Turritella Xenophora Potamides aff, angulosus (aff. = affinis: lijkt op. Dus: een Potamides soort die lijkt op Potamides angulosus) Campanile giganteum (van de Cerithium familie) Natica (recent kennen we die van ons strand als Tepelhoorn, <i>Euspira catena</i>) Clavilithes Mesalia Nautilus
	Bivalven/Tweekleppigen - Lucinidae

- Schelpen Carboon:** **Rostroconchia - Conocardia** Paleozoische Tweekleppige weekdieren
- Nummulieten:** **Nummulieten:** Eencellige organismen, ook wel gaatjesdragers genoemd
Nummulites planulatus
Nummulites laevigatus
 Nummulieten of Numulitidae (nummulus is Latijn voor geldstuk) zijn een familie schijfvormige eencellige foraminiferen, die behoren tot de orde Rotaliida. Er zijn kleine soorten van enkel mm. maar ook ter grootte van een geldstuk.
- Ditrupa :** Borstelwormen. Wat we er van terugvinden zijn meestal de buisjes waar ze in leven. Alleen bij Wandeling 1
- Cephalopoden/ Nautiloiden** (inktvisseren met gewonden schelpen en met spits toelopende rechte schelpen. Door het aansnijden van de schelp en het polijsten, kunnen we soms goed de kamers zien.
- Inktvissen:** **Goniatites** Inktvis met een gewonden schelp.
Orthoceras Inktvis met een taps toelopende rechte schelp.
- Crinoiden Zeelelies :** In tegenstelling tot zoals de naam doet vermoeden, zijn zeelelies geen planten maar dieren.
 We zien regelmatig delen van stelen, maar ook de segmentjes van de steeltjes.
 Deze zijn vaak rond, als kleine fietswieltjes
- Mosdiertjes:** **Vliescelpoliep Fenestella**

Geologische tijdvakken

Primair (eerste tijdvak):	570-225	milj. jaar B.C.
- Carboon:	360-280	milj. jaar B.C. (het tijdvak van de steenkool)
- Toernaisien	358-346	milj. jaar B.C. (genoemd naar Tournai/Doornik)
Secundair (tweede tijdvak)	225- 66	milj. jaar B.C.
- Trias	225-190	milj. jaar B.C.
Muschelkalk:	1 Onderdeel van het Trias tijdperk, 2 Gesteentelagen met: kalksteen/mergel en evaporieten = gesteente ontstaan door indamping van mineralen, 3 Schelpkalk	
Tertiair : (derde tijdvak)	66- 2,5	milj. jaar B.C.
- Eoceen- :	47,8-41,3	milj. jaar B.C.
- Lutétien	onder tijdvak van het Eoceen	
Kwartair (vierde tijdvak)	2,5	milj. jaar B.C. – Heden (ook wel als recent aangeduid)

N.B.

Uit dit tijdvak komen we geen fossielen tegen op onze wandeling.

Voor fossielen uit deze periode, die U wel op onze Zeeuwse stranden kunt vinden, verwijzen wij U naar het boekje "Zeeuwse Strandfossielen" (te koop in de Drukkerij in Middelburg)

Niveau In groeves komen in bepaalde lagen van een tijdvak, zoals bijvoorbeeld het **Lutétien**, gesteentelagen voor die door hun fossielen inhoud niet geschikt zijn om als bouwsteen gebruikt te worden. De fossielen van grote slakken, zoals de **Campanile giganteum** veroorzaken holtes in de steen waardoor een zuil van deze steen onder de druk zou bezwijken. Alleen bij Wandeling 1

N.B. de benamingen Tertiair en Kwartair zijn in de nieuwe stratigrafische tabellen vervangen door Paleogeen en Neogeen.

Eon	Era	Periode	miljoen jaar geleden	
F a n e r o z o ï c u m	Cenozoïcum	Neogeen		
		Paleogeen	23	
				65
	Mesozoïcum	Krijt	146	
		Jura	200	
		Trias	251	
				251
	Paleozoïcum	Perm	300	
		Carboon	359	
		Devoon	416	
		Siluur	444	
		Ordovicium	488	
		Cambrium	542	
			542	
	Precambrium			

351 Vereenvoudigde stratigrafische tabel

Verzamelen

Het fossiel van de Xenophora (bij 6) is de verzamelaar bij uitstek.

De slak versiert zijn slakkenhuis met allerlei materiaal dat hij om zich heen verzamelt en het in zijn slakkenhuis te verwerken en daardoor goed te camoufleren.

Sommige verzamelen alleen tweekleppigen, andere slakkenhuisjes (horentjes) en weer andere beide.

Soms zit er bovenop ook nog een spons. Alleen bij Wandeling 1

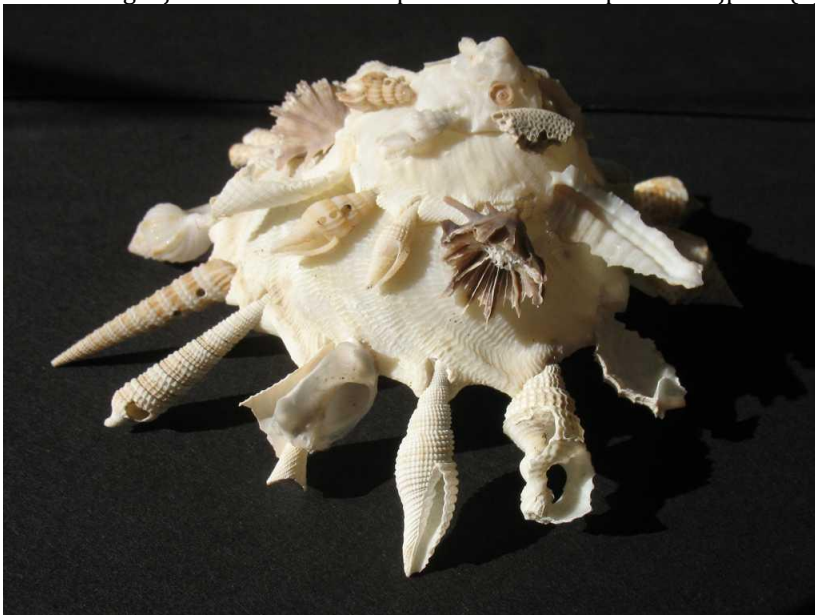


352

353

Xenophora umbilicaris schroeteri Eoceen Midden Lutetien Damery Dept. Marne Fr.

Deze is vergelijkbaar met het exemplaar in de toren op het abdijplein.(6) afb. 62 Wandeling 1



Xenophora Recent [Naam herkomst meer informatie](#)

Wij hebben met deze wandeling een mooi beeld verzameld van allerlei fossielen in de gebruikte steensoorten, maar ook een bredere kijk gekregen op de mooie stad Middelburg.

Wandelroute 1 Balanspoort, Korte Burg, Abdijplein, Pandhof Kloostergangen, Koorkerkhof, Korte Giststraat, Sint Peterstraat, Balans, Abdijplein.

Begin van de wandeling.

(1)2 Balans startpunt van deze route

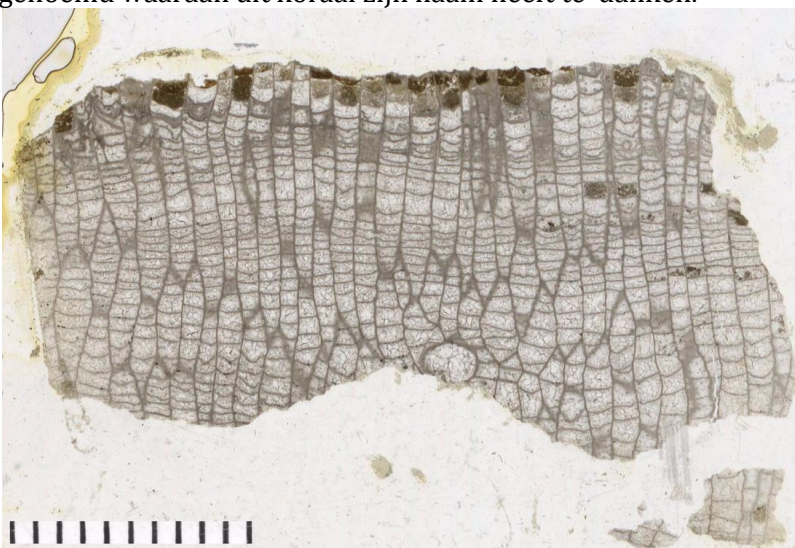


3 We beginnen deze tocht op het Balansplein, de ingang naar het Abdij plein vlakbij het Zeeuws Museum



4 **Balanspoort** opgebouwd uit Arduin of Doornikse steen 5 Tabulaat koraal of *Favosites* (ligt op zijn kop)

Favosites Tabulaat koraal te herkennen aan de inwendige structuren, de vliedunne schotjes, tabulae genoemd waaraan dit koraal zijn naam heeft te danken.



Favosites hisingeri Milne-Edwards et Haime, 1851



Favosites hisingeri Milne-Edwards et Haime, 1851

Bron: https://fossilid.info/11660?mode=in_baltoscandia&lang=en

Balanspoort

[Midden 13e eeuw begon de bouw van deze dubbele poort. De overwelfde rondbogige doorgangen rusten op een muurdam en een zuil met knobbelkapiteel in **Arduinsteen**. Oorspronkelijk had het vrij liggende gebouw in de eindgevels rondboognissen, waarin een bakstenen venster met een rond raam daarboven en wellicht dergelijke dubbelvensters in de langs gevels, die in de 15e eeuw zijn vervangen door kruisramen in ledesteen.

Begin 16e eeuw kreeg de straatgevel een nieuwe bekleding met speklagen en een hardstenen poortomlijsting. Na de brand van 1940 is de oorspronkelijke kapconstructie gereconstrueerd. Het gebouw huisvest thans, het Zeeuws Museum.]

Bron: https://encyclopedievanzeeland.nl/Abdij_Van_Middelburg_Gebouwen:

[De **Balanspoort** was de hoofdingang tot de **Abdij**. De poort bestaat uit zowel een kleine als grote poort. Boven de Balanspoort was een opslagplaats voor graan. Vroeger was er rechts van de poort een bakkerij en bevonden zich daar de vertrekken van de keldermeester en de brouwerij.

Links van het Zeeuws Museum ligt het zogenaamde SPQM-poortje. Het is de afkorting van *Senatus Populus Que Medio-burgensis* ofwel Raad en Volk van Middelburg. Omdat het "staartje" van de Q was weggesleten sprak men van het "SPOM-poortje". Het is gemaakt in 1592 zodat het Hof van Zeeland betreden kon worden zonder de wacht in de Balanspoort te moeten passeren.]

Bron: <https://www.zeeland.nl/digitaalarchief/zee1000557>



6 Met de rug naar de **Balanspoort**, die uit **Arduin*** steen bestaat, kijken we naar de statige gebouwen aan de overzijde van de **Balans**.



7 Meer naar rechts zien we de fontein en de oude VOC gebouwen op de hoek van de Wagenaarstraat.



8 Aan de noordzijde zien we de Sint Joris Doelen.



(2)9 We steken over vanaf de Balanspoort en beginnen aan de overzijde bij Balans nummer 7 de speurtocht met wel een heel interessant fossiel; een *Goniatites*, verwant aan de inktvisachtige Ammonieten die zich later tot vele soorten heeft ontwikkeld.



10



11

In de stoep hier zitten een paar interessante fossielen (die we bij droog weer nat maken om ze beter in beeld te krijgen). Het betreft hier de zogenaamde Zwart Marmer stoepsteen ook Arduin of Doornikse steen genoemd uit het Carboon tijdperk.

Balans 7 **Goniatites** een Inktvisachtige, een simpeler vorm dan **Ammonieten**



12 een ex. met duidelijke windingen.



13 het 2e exemplaar, wat minder duidelijk.



Goniatites Inktvis met een gewonden schelp. Vergelijkbaar met de huidige Nautilus schelpen

Bron: <https://www.digitalatlasofancientlife.org/learn/mollusca/cephalopoda/ammonoidea/>

Er zijn ook nog heel wat andere fossielen in deze stoep te vinden!



14 klep van een *Brachiopode*



15 Doorsnede solitair koraal *Zaphrentis*

Zaphrentis telkens maar een poliep in een apart skelet. Zij zien er een beetje uit als een puntvormig frites zakje. Ze leefden deels ingebed met het puntige huisje in de zeebodem



Zaphrentis konincki MILNE-EDWARDS & HAIME, 1851 Syntype Doornik.

Bron: https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/f/item/a29686?lang=en_US

Recent solitaire koralen, die nog erg veel gelijkenis tonen met de fossiele voorgangers, telkens 1 poliep in een puntig skelet.



Leptopsammia pruvoti Loc. UK Lundi Island

Bron: <https://vildaphoto.net/photo/91142>



Zoanthus recente solitaire koraalsoort

Bron:

<https://www.zeewaternieuws.be/2019/01/onze-vijf-favoriete-zoanthids/>

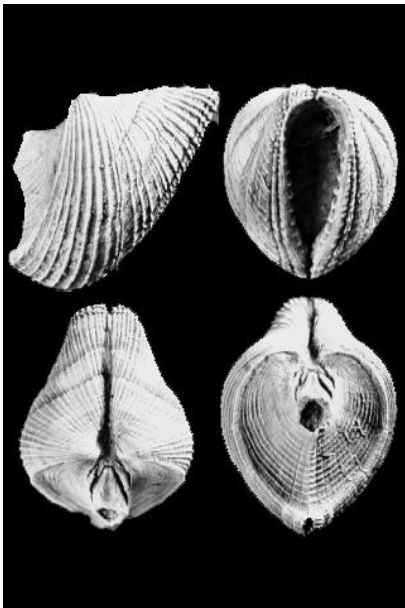
16 Solitaire koralen **Zaphrentis** in het stoepje richting Kort Burg



17- 18 **Balans 7** Stoepje met nog meer fossielen in de richting van het Kelderluik



18 **Balans 7** Solitair* koraal **Zaphrentis** en 19 een tweekleppige schelp **Rostroconch - Conocardium**
Schelpen Carboon: **Rostroconchia - Conocardia** Paleozoische Tweekleppige weekdieren



Conocardiid Rostroconch

beeld © xxxx uit Lecture 8 Origin and Evolution of the Mollusca former page) / Lecture 11 Evolution of the Mollusca: bivalves

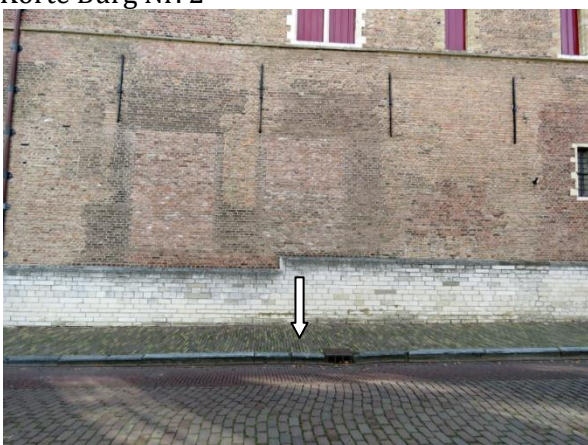
De Rostroconchia zijn een groep [Paleozoïsche](#) tweekleppige weekdieren die oorspronkelijk werden ondergebracht bij de [Tweekleppigen](#), maar later werd toen gerealiseerd dat ze tot een verschillende klasse behoorden. [Pojeta Pojeta et al.. 1972](#); [Pojeta & Runnegar 1976](#)). Volgens de laatste Auteurs, rostroconches zijn Conchifera met "een ongewonden en ongetorteerde tweekleppige schelp die de dorsale middellijn hebben, en een tweekleppige volwassen schelp waarvan de dorsale commissure ontbreekt." Ze worden gekenmerkt door een enkele, pseudotweekleppige schelp met [Mantel](#) en gespierde [Voet](#). De voor zijde, waarschijnlijk naar beneden georiënteerd, een deel van schelp heeft een gapende zijde waaruit de voet kan uitsteken. Ze leefden waarschijnlijk gedeeltelijk ingegraven in het sediment.

Tot op heden, ongeveer drie dozijn [Geslachten](#) en een groter aantal soorten zijn beschreven. De meeste rostroconchen zijn klein, vaak minder dan twee centimeter lang, maar grote vormen, ongeveer 15 cm lang, zijn te vinden in [Devoon](#) kalksteen van de midcontinentale Verenigde Staten. En dus ook in de stoeven van Middelburg

Bron: <http://palaeos.com/metazoa/mollusca/rostromconchia/rostromconchia.html>

Korte Burg

(3) We steken de Korte Burg over richting oude Museumingang en Kantoor Zeeuws Museum Korte Burg Nr. 2



20



21

Trottoirband van hardsteen met diverse fossielen



23 Poort richting Abdijplein

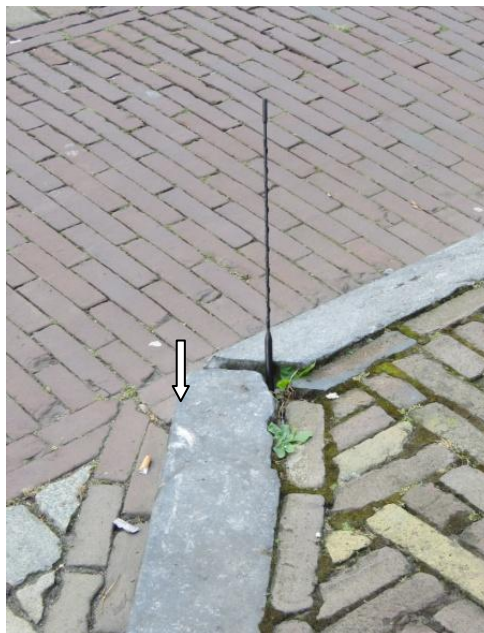
(3) Trottoirband met Korallen



24 Poort met helemaal rechts het museumkantoor



25



26

27

(4) **Korte Burg** In de Trottoirband zijn de lichtgekeurde vlekken met fossielen te zien , bij de Poort, diverse Carboonfossielen.



28



29



30

28 Linker foto struikvormig koraal **Syphonodendron** 29-30 Foto midden en rechts. Twee koralen dicht bijeen, mogelijk ook **Siphonophyllia**. Deze zullen we later heel fraai in de **Pijpstraat** aantreffen.
Syphonodendron



Siphonodendron Lower Carboniferous, Glencar Limestone Formation
Streedagh Point, Co. Sligo. Bron: <http://www.habitas.org.uk/fossils/siphonodendron.html>

Deze koraalsoort kennen we recent uit de diepe wateren rond China.

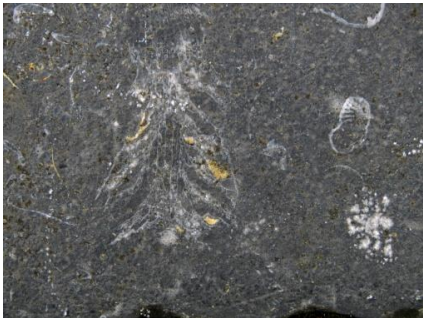


Siphonodendron Bloed rood Diep Zee Koraal Recente soort Locatie Nan Hai, Hainan Provincie ,
China Bron: <https://www.worthpoint.com/worthopedia/big-blood-red-siphonodendron-deep-sea-169397152>

Siphonophyllia



Siphonophyllia Lower Carboniferous, Glencar Limestone Formation
Streedagh Point, Co. Sligo Bron: <http://www.habitas.org.uk/fossils/siphonophyllia.html>



31 Koraal *Siphonophyllia*



32 Koraal *Siphonophyllia*



33 Rostroconch - *Conocardium*

(4) We steken de weg weer over en lopen tot Korte Burg Nr.3



42



43

Korte Burg 3 "De Dolfijn" In de gevelsteen en de verhoogde stoep vol fossielen.



44



45

Korte Burg 3 44 De verhoogde stoep vol fossielen en rechts daarnaast in de iets lagere stoep een mooie **Rostroconch - *Conocardium*** van ruim 10 cm lengte ! **45 Rostroconch - *Conocardium***

Opvallend is hier, dat de kristallen in het fossiel lijken door te groeien, waardoor die nu enigermate boven het oppervlak uitsteken.

(5) We steken de weg weer over en lopen een stukje terug naar **Korte Burg 2**

Bij de ingang van het kantoor van Het Zeeuws Museum waren de eerste Fimo experimenten (in 2003)

Middelburg zit boordevol zeeleven

door Nadia Berkelder

MIDDELBURG - De stad ligt vol fossielen. Elke vensterbank of stenen stoep kan een schat verborgen houden. Afgelopen weekeinde hield het Zeeuws Museum de eerste speurtochten naar zeeleven in Middelburg.

Pas als je een brokje klei in de gaatjes van een vensterbank duwt, wordt de schat onthuld. Het steen blijkt schelpjes in negatief in zich te verbergen. Kinderen dringen er omheen en vragen nog een stukje klei aan gids Freddy van Nieuulande. Daarna worden de brokjes gebakken, zodat de speurreuzen hun eigen nieuwe fossielen mee naar huis kunnen nemen. In de stenen die gebruikt zijn voor de bouw van het Abdijcomplex is veel te zien. In de donkergrijze stoepen zitten korallen, zeelelies en nautilusschelpen. De stoep van het huis aan de Korte Giststraat 1 is bezaaid met lichtere plekken. Geen foutjes in de steen, maar restanten uit de oertijd.

De fossielen in de stoepen waren 420 miljoen jaar geleden nog zeebeestjes. De restanten in de vensterbanken zijn veel jonger, die zijn slechts 48 miljoen jaar oud. „De beestjes zijn in de zee gestorven”, vertelt Van Nieuulande. „Daarna zijn ze bedekt met zand en klei.” De dieren zijn na hun dood verstreend en kwamen weer tevoorschijn toen de mens het gesteente ging gebruiken voor gebouwen.

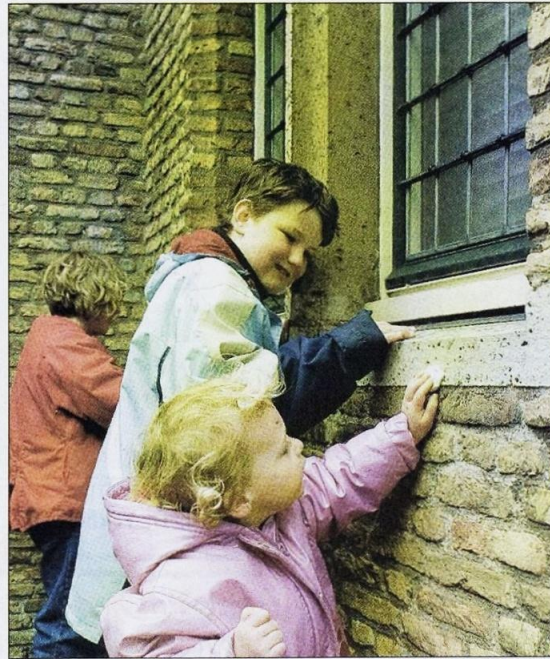
De stoepen zijn hard en glad. Op het glimmende grijze oppervlak zijn de fossielen, vooral bij nat weer, te zien als doorsneden. Het zandsteen van de vensterbanken is poreuzer. Bij het snijden van de steen zijn de schelpjes eruit gevallen, een gaatje achterlatend. Het lijkt alsof het steen beschadigd is.

„Hier in het hoekje zit een zeldzaam koraaltje”, wijst de gids enthousiast in een portiek in de Sint Pieterstraat. „Het is een kolonie, een groep hele dunne buisjes. In elk buisje woonde een beestje. Van deze heb ik er in Middelburg nog maar drie gevonden.”

Speurtocht

Van Nieuulande is conservator bij het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen. De collectie schelpen en botten van het genootschap ligt in het depot van het Zeeuws Museum. Op weg naar zijn werk, kwam hij op het idee van de speurtocht. „Ik zag die gaatjes toen ik op een dag mijn fiets tegen de vensterbank zette.”

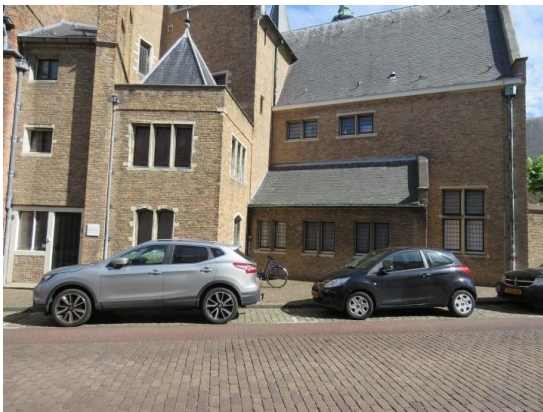
De speurtocht werd zaterdag en zondag tijdens het museumweekeinde voor het eerst gehouden. In veel Zeeuwse musea waren bijzondere activiteiten. Bij andere gelegenheden, zoals de open monumentendag, zijn er nieuwe zoektochten naar fossielen in de stad. In heel het land gingen volgens de organisatie 950.000 mensen naar de 530 musea die meededen aan het Nationaal Museumweekeinde.



Vensterbanken in de stad wemelen van de fossielen van zeeleven. Je ziet ze nauwelijks, maar met een hompje klei zijn ze wel vrij makkelijk zichtbaar te maken.

foto Ruben Orel

90 PZC 18-04-2004



34



35

(5) De vensterbanken vol holten waren erg intrigerend en riepen de nodige nieuwsgierigheid op om te onderzoeken waarvan die holle ruimten dan wel geweest zijn.



36



37



38

N.B. Afdrukken met kneedrubber en Fimo lieten zien dat we hier met een Eocene fauna* te maken hebben. o.a. de soorten, *Potamides cf. tricarinatus* linker afdruk en in de rechterafdruk, *Turritella* (links, middenboven en rechts en *Xenophora* midden onder.



Potamides cf. tricarinatus links afdruk, midden dezelfde opname in spiegelbeeld rechts een exemplaar uit het Eoceen

Een andere soort die we herkennen is; *Serratocerithium tuberculosum*



Serratocerithium tuberculosum (LAMARCK, 1804)

Bron: <https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/f/item/a49869>

Met regelmaat vinden we ook afdrukken van *Turritella*



Turritella imbricata LAMARCK, 1804 Chaussy

Bron: <https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/f/item/j03715>

En zeldzaam een exemplaar van Xenophora



Xenophora schroeteri (GMELIN, 1791) voorheen *X. aglutinans* Chaussy

Bron: <https://science.mnhn.fr/taxon/species/xenophora/schroeteri>

"Na de eerste proeffes volgden hier al gauw de eerste demonstraties met kinderen die met volle teugen genoten van dit Middelburgse wonder". (Fr.v.N.) Bron (Middelburg zit boordevol zeeleven. Provinciale Zeeuwse Courant , 19-04-2004 , Walcheren) zie Pag.



39

40

41

Vensterbanken **Korte Burg 2** bij museumkantoor met de vele holtes, waar de schelpen ooit zaten.

Hoe aanstekelijk kan het zijn?

"Op een van die dagen met kinderen aan de vensterbanken kwamen twee dames van hoge leeftijd arm in arm elkaar ondersteunend aanlopen van af de Balans richting ons basiskamp. De mevrouw die nog het beste rechtop kon lopen sprak me aan en vroeg wat we hier eigenlijk aan het doen waren. Na geduldig alles uiteengezet te hebben, raakte ze mijn arm aan en met enigszins ingehouden enthousiasme vroeg ze mij op bijna fluisterende toon: "Mogen wij ook eens?" Uiteraard heb ik ze daarna geholpen om aan hun simpele wens te voldoen, Zo zie je maar Paleontologie is zelfs tot op hoge leeftijd te bedrijven. (Fr.v.N.)

(6) We lopen weer iets terug naar beneden en gaan door de Poort naar het Abdijplein



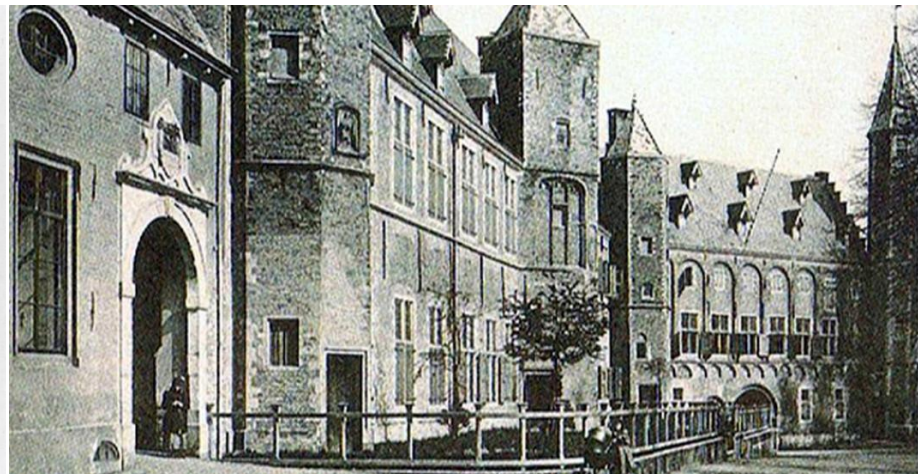
46
(6a) Voormalige Burgpoort (Korte Burg zijde)



47
(6b) Abdijsplein zijde



48



49

Links van het Zeeuws Museum ligt het zogenaamde “**SPQM-poortje**”. Het is de afkorting van “Senatus Populus Que Medioburgensis” ofwel Raad en Volk van Middelburg. Omdat de Q was weggesleten spraken men van het “*SPOM-poortje*”. Het is gemaakt in 1592 zodat het Hof van Zeeland betreden kon worden zonder de wacht in de Balanspoort te moeten passeren.

Bron: <https://www.zeeland.nl/digitaalarchief/zee1000557>



50 De situatie nu met links het totaal verbouwde poortje.



51

(6) Dorpel in het poortje aan de zijde van het Abdijplein rechts het plateau met hardstenen voor de traptoren.



52

We zien hier in de dorpels kalkzandstenen met vele graafgangen van Kreeftachtigen (*Ophiomorpha*). Een steen die we herkennen als Eocene zandsteen uit **Gobertanghe*** (België).

Deze laten "bij uitzondering" een horizontale doorsnede zien van de Eocene zeebodem. In muren en raamstijlen zien we meestal "coupes" (dwarsdoorsnedes) van de gangen.

Het plateau voor de toren heeft een band van **Arduin** steenplaten met **Brachiopoden*** en **Koralen**.



53

(6b) Voorzijde plateau met veel koralen



54



55

Bovenzijde rand van het plateau met Solitaire* koralen **Zaphrentis**



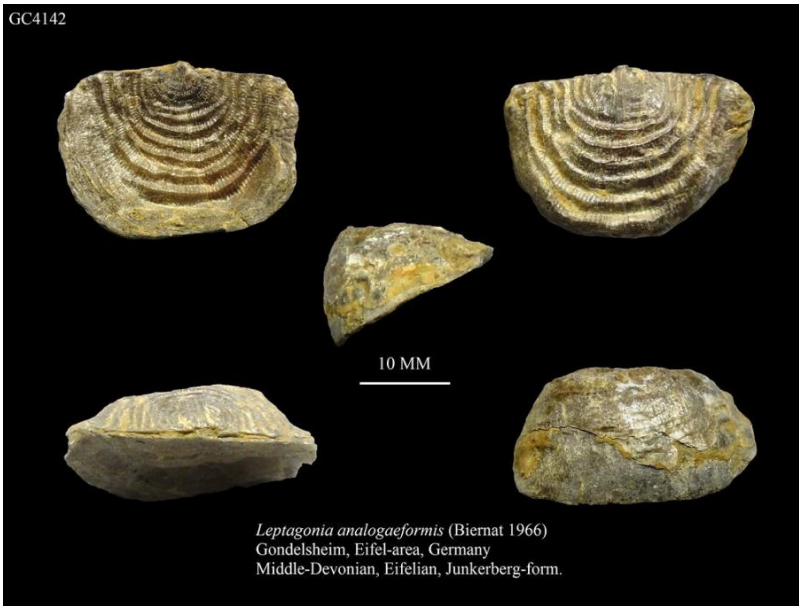
56



57

Een **Brachiopode *Leptagonia*** met rechts ter vergelijking een exemplaar uit de zeewering te Vrouwenpolder.
Leptagonia

GC4142



Leptagonia analogaeformis (Biernat 1966)
Gondelsheim, Eifel-area, Germany
Middle-Devonian, Eifelian, Junkerberg-form.

Leptagonia analogaeformis (Biernat, 1966)

Bron: <https://www.flickr.com/photos/gercremers/35103980144/>

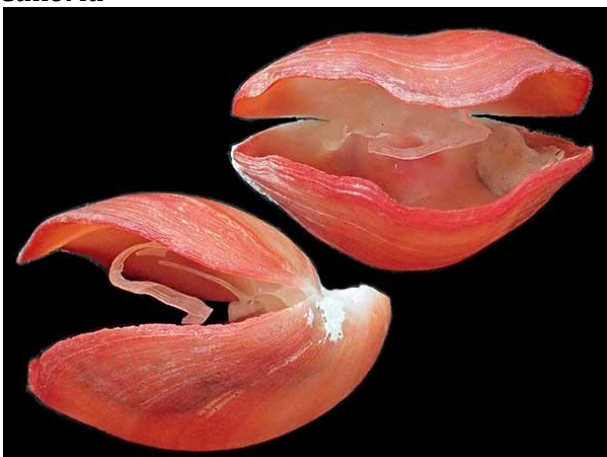
Recente Brachiopoden ter vergelijking



Recente brachiopoden

Bron: <https://www.otago.ac.nz/geology/otago072187.jpg>

Calloria



Calloria inconspicua (G.B. Sowerby II, 1846) Recent Nieuw Zeeland

Bron: http://www.mollusca.co.nz/images/shells/6000/5623/Calloria_inconspicua_2.jpg

Rhynchonella



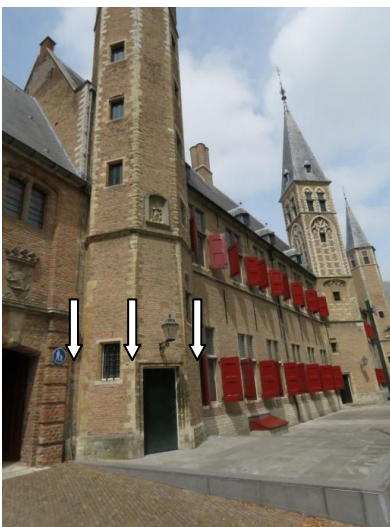
Rhynchonella psittacea Recente brachiopode

GeoPhoto Photo Bank - Nationale Fotarhiv: Foto's voor media, afdrukken en reclame! Tel 7 (495)648-47-01

Bron: geophoto@geophoto.ru

Het plateau in het midden is belegd met andere steenplaten; (Mogelijk **Muschelkalk***, **Trias*** uit Duitsland?). Hierin zijn geen fossielen te bespeuren.

In de toren (torentrap) bestaan vooral de hoekstenen uit kalkzandsteen met holten van schelpen o.a. **Turritella** en **Xenophora** en **Ditrupa***.



58



59

(6) In de hoekstenen van deze traptoren kunnen we Fimo afdrukken maken. De ouderdom is Eoceen - Midden Lutetien *



60 Diverse schelpafdrukken Natica 61 *Turritella*
 (7) Traptoren nabij de oude ingang van het Museum.

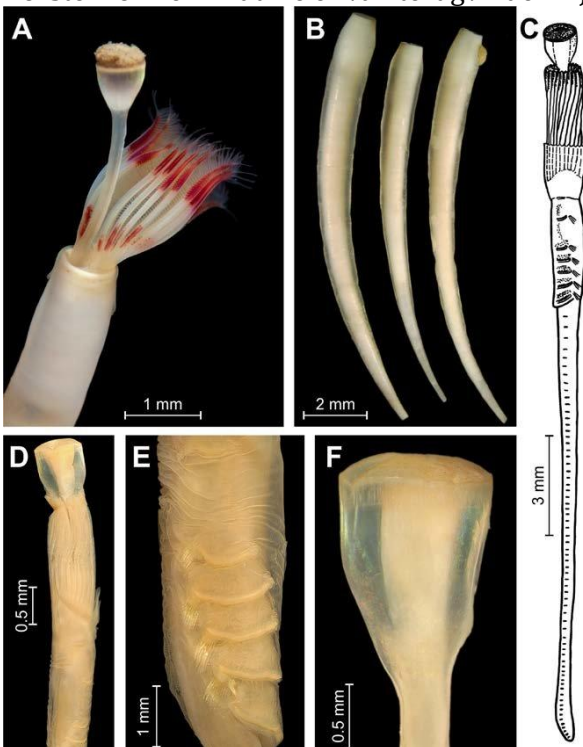
62 *Xenophora* met afdruk



63 Afdruk schelp en *Ditrupa* wormbuisjes 64 *Ditrupa* wormbuisjes

Ditrupa :

Borstelwormen. Wat we er van terugvinden zijn meestal de buisjes waar ze in leven.



Ditrupa arietina. A-live specimen in a tube; B-tubes; C-entire body, lateral view; D-thorax with radiolar crown and operculum, preserved material; E-thorax, preserved material; F-operculum. C-from Kupriyanova, Jirkov (1997). A-photo F. Pleijel, B, D-F-photo E. Wong.

Bron: <https://www.researchgate.net/figure/Ditrupa-arietina-A-live-specimen-in-a-tube-B-tubes-C-entire-body-lateral-view-fig4-271139119>



65



66

Deze zandstenen zijn kenmerkend voor het Midden Eoceen – Lutétien.

Alhoewel deze zandstenen ook als Ledestenen vernoemd worden, is vanwege de fossieleninhoud een sterk vermoeden dat zij mogelijk uit Noord Frankrijk het zogenoemde "Bekken van Parijs" komen uit de omgeving van Sint Vaast- les- Mello* (ten noorden van Parijs) waar enorme steengroeven lange tijd actief waren om steden zoals Parijs van bouwsteen te voorzien.

Hier waren ook vele ondergrondse steengroeven aanwezig.

Het geologische tijdvak, waar deze stenen uitkomen, is Lutétien; genoemd naar Lutetia de oude naam voor Parijs. Typisch zijn de stenen met veel holten van Cerithidae. In Frankrijk noemt men deze Calcaire à Cérithes. Een algemene term die men in de Franse groeven gebruikt om deze laag aan te geven.



67 Oude postkaart met de ontginning, nog met paard en wagen. 68 Indruk van het enorme ontginningsgebied.



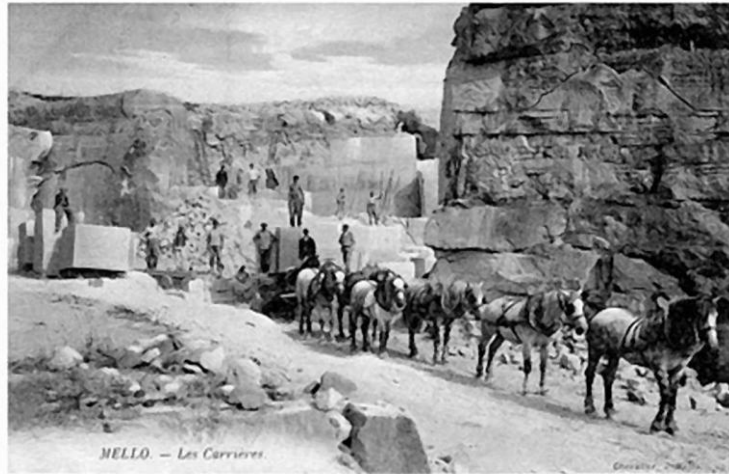
69 Het groevecomplex van **Sint Vaast- les- Mello**



70 Front van uitgezaagde blokken kalkzandsteen



71 **St. Vaast le Mello Fr.** Kalksteen met schelpholtes 72 **Baron Fr.** Kalksteen met schelpen.
De zogenoemde Calcaire á Cérithes.



73

We kunnen ons misschien nog nauwelijks voorstellen hoe het transport van al deze bouwstenen enkele honderden jaren geleden heeft plaatsgevonden. Naast vervoer per schip was dit over land alleen mogelijk met paard en wagen en wellicht werden ook sleden ingezet. Een onderneming die meerdere weken in beslag nam om hier de grote bouwwerken te kunnen verwezenlijken.

(7)(8) We gaan op het plein verder naar rechts, via de lage stenen trap naast de **Statenzaal** waar Kalkzandsteen is te zien, Mogelijk van Belgische afkomst (**Lede** of **Brussel**) met daarin holten en afdrukken van **Lucinidae**.



74

75

De traptreden zijn van lichtgekleurde **Lede stenen**, met daarin maar enkele afdrukken van fossielen. In de muur zelf zijn weer gelaagde **Gobertanghe stenen** met graafgangen gebruikt.



76

77

(8a) Trap rechts naast Statenzaal met *Lucinidae*, tweekleppige schelpen.

Lucinidae



Phacoides concentricus (LAMARCK, 1806) Mouchy-le-Chatel

Bron: <https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/f/item/j07412>

(8) Als we de hellingbaan op gaan langs de **Statenzaal** zitten de vensterbanken en steunlijsten vol met holten van **Eocene** schelpen meestal *Potamides* en *Cerithium*, soorten uit het laat Eoceen. In het verleden zijn ook meerdere kinderen bezig geweest met allerlei felgekleurde soorten Fimo boetseerklei en lieten dan ook nog resten zitten in de holten waardoor de wand er daarna een beetje uitzag als een kerstboom. **Dat is voor de eigenaarbeheerder niet leuk en zeker niet wenselijk!** Hou het netjes en laat geen Fimo resten na. (Een tandenstoker doet hier wonderen!)



78 Rondleiding op de hellingbaan langs de vensterbanken. 79 Onder de indruk van de indrukken.



80

(8b) Abdijplein Statenzaal Een prachtige **Potamides** zit **hoog** aan de linkerkant van een van de raamstijlen Opzoeken welk kozijn welke links of rechts (op reikhoogte voor een volwassen man).



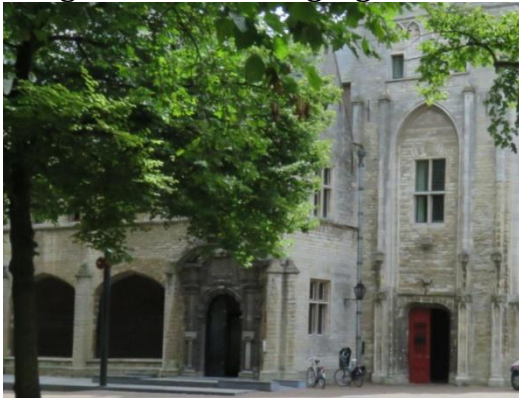
81 *Potamides cf. angulosus*



82 Fimo afdruk

In de 10 jaar dat ik hier onderzoek verricht is het me opgevallen dat juist hier de erosie van de raamstijlen wel erg hard gaat, Bij elk bezoek zie ik zeer veel zandkruimels op de vensterbanken liggen! Mogelijk is de luchtverontreiniging de oorzaak van deze snelle verwerking. (Fr.v.N.)

Zuidgevels en Kloostergang.



83

Abdijplein met naast de "Leeuwenkooi", de voormalige Abtswoning en Munttoren met Kloostergang met verzakt poortje.

Oorspronkelijk Abtswoning, later vergader- en dienst ruimten Provinciale Staten.

Bakstenen gebouw, de gevel aan het Abdijplein bekleed met natuursteen. Gelijkvloers open galerij met Tudorbogen van zandsteen en kruisgewelven met bladkapitelen; de pijlers tussen de bogen hebben de vorm van steunberen. Verdieping met kruiskozijsen en dakkapellen met kruiskozijsen. In deze gevel rechts een beeldhouwde natuurstenen poort met het wapen van Zeeland, 1679. Inwendig na de brand van 1940 vernieuwd. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



84



85

(9) PANDHOF

Door de netgewelven overdekte kloostergang, de wanden rondom zijn met natuursteen bekleed. Tussen de bogen, die de hof omringen, steunberen met nissen, bekroond met "hogels" (siermotieven uit de gotiek, vaak een bladmotief). Het west pand is grotendeels oorspronkelijk, de overige delen en de bovenbouw zijn bij de restauratie van plm. 1900 deels uit oude fragmenten opgetrokken. In de muren enige geprofileerde poortjes en een dubbele poort die toegang geeft tot de Kapittelzaal. In het west pand een fragment van een rondboog. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Ga hier eerst een paar meter naar binnen tot onder de eerste boog en draai dan om naar de ingang. Links van het midden valt dan onmiddellijk een tegel op die wel erg veel afdrukken van schelpen bevat.



86(9) Kloostergang ingang.

87 De bewuste tegel midden boven.

Handig is om hier een handveger of stevige kwast bij de hand te hebben! Er ligt namelijk veel zand in de holten en dat moet eerst goed schoongemaakt worden eer we met de Fimo aan de gang kunnen gaan!



88

89

De bewuste tegel en een afdruk van een stukje van deze tegel. **Cerithidae** (familie)
Het merendeel van deze schelpen gelijken op; *Potamides conoideus*



POTAMIDES CONOIDEUS (LAMARCK, 1804)

Bron: https://science.mnhn.fr/taxon/species/potamides/conoideus?lang=en_US



91

Rondleiding met de jeugd, "met veel enthousiasme gaan ze aan de slag!" (Fr.v.N.)



92

Op meerdere plaatsen zijn tegels met allerlei holtes van schelpen te vinden.



93

Links is een holte van een **Natica** schelp te zien. Met behulp van de computer kunnen we de afbeelding spiegelen en roteren waardoor de vorm van de schelp ook weer terug te zien is, hetzelfde resultaat dus eigenlijk als met boetseerlei.



Natica (Cepatia) cepacaea (LAMARCK, 1804) Damery

Bron: https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/f/item/j02170?lang=en_US



94



95

Hetzelfde computertrucje is hier toegepast met de grote tegel met verrassend resultaat.



96 De grote hal (**Kruisgang**) bij de **Kruidentuin** met rechts 97 een met een hek afgesloten gedeelte. Ook hier liggen meerdere tegels met holtes van fossielen 98 99 Een overzicht (vervallen)



100



101

"De bakjes gevuld, iedereen heeft met volle teugen van dit leuke werkje gesmuld". (Fr.v.N.)



102



103

“Een feest voor jong en oud, zelden heb ik zoveel vaders en moeders met hun knieën op de grond zien kruipen als hier in de Kloostergangen, kennelijk waard de geest van de monniken nog rond?” (Fr.v.N)
 Eenmaal in de Kloostergangen kun je er niet onderuit om even de **Kruidentuin** te bezoeken.



104



105



106

Een lusthof van stilte, midden in de stad! (Red. Tenzij de **Lange Jan** zich laat horen)

In de tijd van de Monniken was dit een eerste levensbehoefte; voldoende groenten en kruiden en een waterpomp die het hemelwater uit een ondergrondse opvangkelder kon oppompen.

De Abdij is in 1127 gesticht door de Norbertijnen van de Sint Michielsabdij. Ruim vierhonderd jaar werkten de Norbertijnen aan de Middelburgse abdij, die eerst *Onze Lieve Vrouwe Abdij* heette en later de *Sint Nicolaas abdij*. Het ligt als een ring van indrukwekkende bouwkunst rondom het centrale Abdijsplein, vroeger het *“Nederhof”* en *“Hof van Zeeland”* genoemd. Het geheel ligt als het ware bewaakt door de *“Lange Jan”*. Deze toren werd pas na 1400 gebouwd als statussymbool. De Kloostergemeenschap woonde in de Abdij tot 1574. In dat jaar werd Middelburg door de troepen van Prins Willem van Oranje veroverd. De gebouwen van de Abdij kregen een andere bestemming, onder andere als verblijf van de Staten van Zeeland.

N.B. Let in de kloostergangen ook eens op de prachtige **Kruisbooggewelven**.

Deze zijn niet meer origineel, maar een product van jarenlange restauratie, nadat in de 2^e wereldoorlog het Abdij complex door een bombardement vrijwel volledig was verwoest.



107



108

Kruisgang – “Ambulatorium” of “Clastrum” genoemd met bij de rode deur de ingang naar de Kruidentuin, “Nederhof” genoemd. Dit decor is ook gebruikt voor een TV opname van Vroege Vogels. (datum uitzending 13-12-2016) Op de rechterfoto, de gang richting uitgang Abdijplein.. Linksachter is de Kleine plaats; evenals de Kloostergang en de Kapittelzaal in de tijd van de Republiek ingericht geweest als Munt van Zeeland. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



109 De auteurs van deze gids tijdens de opnamen van Vroege Vogels in 2016

We verlaten de kloostergang en gaan naar rechts langs de vroegere **Woning van de Abt.**



110 Dit gebouw wordt ook wel de "**Leeuwenkooi**" genoemd, mede vanwege het traliewerk in de boogvensters aan de buitenzijde.



111 Poort Abtswoning



112 Stoep met Arduinstenen

Voor de poort van de voormalige Abtswoning met bovenin het wapen van Zeeland. In de stoep liggen ook weer **Arduin** stenen met fossielen.



113 Koraal

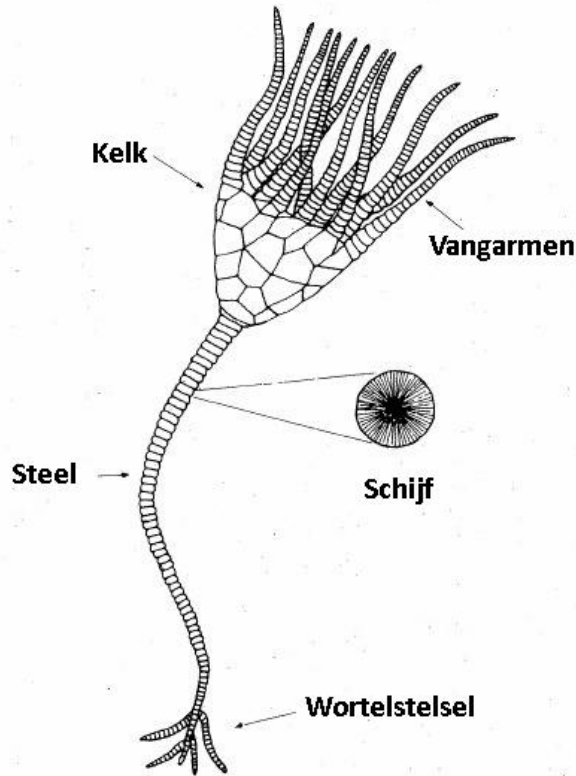
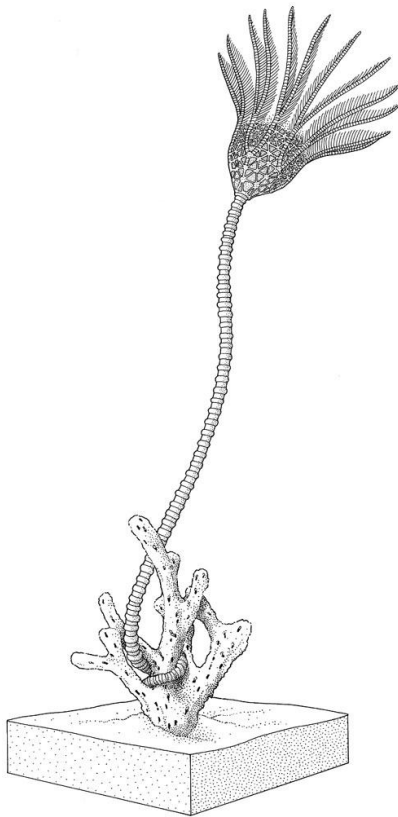


114 Rostroconch *Conocardium*



115 Zeelelie stengel
(dwarsdoorsnede)

Zeelies zijn geen planten, zoals de naam eigenlijk doet vermoeden, maar dieren, die nauw verwant zijn aan de Zeesterren. Hun levenswijze was anders omdat ze vastzitten op een lange bewegelijke stengel die bestaat uit een kolom van allemaal opeengestapelde schijfjes. Bovenaan bevindt zich de kroon met vele armen of tentakels, die dienen om het voedsel te vangen en naar de mond binnenin de kroon te brengen ongeveer te vergelijken met een Zeester die op zijn kop geplaatst is.



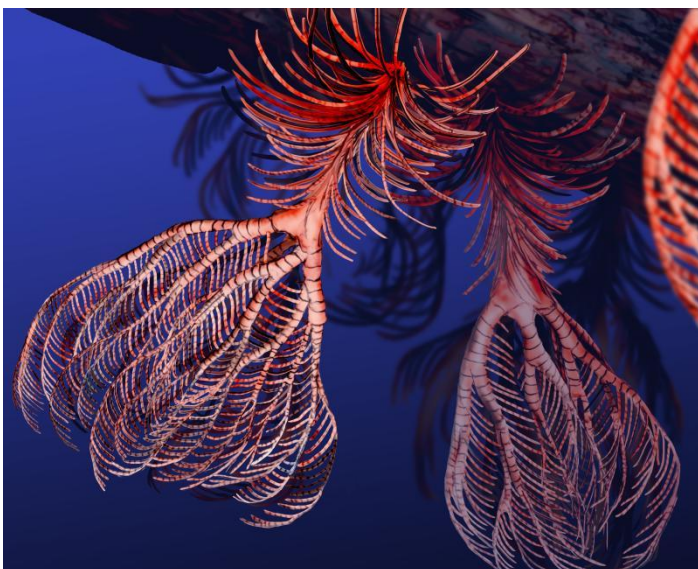
Pycnocrinus - Hess-1999

Bron: <http://www.fossilcrinoids.com/>

Source: Maryland Geological Survey E.S. No. 438,fig. 35

Bron: <http://dcfossils.org/index.php/gallery9/>

Zeelie reconstructie



Artist's impression van een uitgestorven *Pentacrinites*-soort.

Bron: <https://www.wikiwand.com/nl/Zeelies>

Zeeelie stengels



Bron: <https://shopee.com.my/From-Nature-Crinoid-Sea-Lily-Fossils-Specimen-Stone-Cretaceous-Crinoid-1-3cm-teaching-specimens-Collection-i.149455180.2265106432>



Segmenten van Zeelies uit verweerde kalksteen (Devoon-Eifel)

Bron: <http://www.debelemniet.nl/itemzeelies.html>

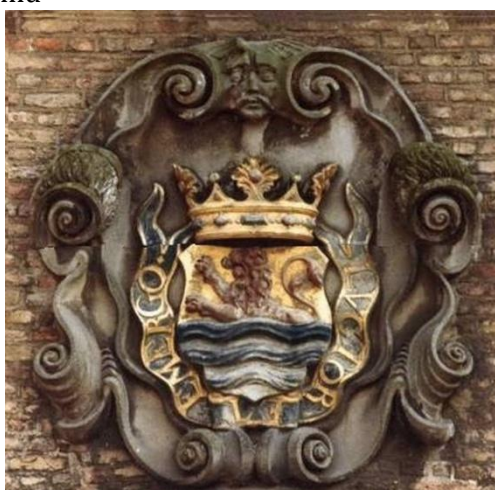
Aan het eind van de “Leeuwenkooi” gaan we rechtsaf door de poort richting **Koorkerkhof**.

Koorkerkhofpoort, ook wel “*Thoolse Poort*” genoemd



116

Let op het mooie Zeeuwse wapen boven de poort.



117



118

(10) **Koorkerkhof** en Poort naar Muntgebouw



119

(11) Voorbij de poort, ligt rechts een ornament een gevelrestant van Lange Delft 64. Onderdeel van expositie “De Explosie” (ter herinnering aan het bombardement op 17 mei 1940). Er is pas onderzocht dat de stad door gevechtshandeling en beschieting van geallieerde troepen in brand is gevlogen en niet door een (Duits) bombardement. N.B. Dit blijft echter een bron van discussie.



120 Opschrift op het ornament



121 Middenvoor is het koraal zichtbaar



122

(10) In dit hardstenen ornament bevindt zich een koraalstruik van de soort *Syringopora*



Syringopora

Bron: <https://www.flickr.com/photos/dcartiersr/2647145077/>

(12) Hier aan het Koorkerkhof is een poort uit 1580 met hardstenen Korinthische zuilen en het opschrift "Munte van Zeeland" Hier werden de eerste munten van Zeeland vervaardigd.

Aan de linkerzijde van deze poort is een steen aangebracht met de Latijnse spreuk 'Nervus belli pecunia' (Geld is de kracht van de oorlog) en aan de rechterkant 'Auro inservire nephas' (Het is zondig slaaf te zijn van het goud). Boven de poort staat "1580 Munte van Zeeland".



123 "Nervus belli pecunia"



124 "Auro inservire nephas"



125 "1580 Munte van Zeeland".



126



127

De poort van het Koorkerkhof naar de Eerste Binnenplaats, ("Kleine plaats" genoemd). Links de Koorkerk. We zien hier de doorgang aan het Koorkerkhof met halve rondboog en architraaf op Korinthische kolommen.



128



129

Wapen van Zeeland en van de munt (Burcht) Kolommen met een dikke korst, een verweringslaag.



130



131

Naast deze dikke korst zijn mooi uitverweerde fossielen te zien. Dichtbij opname beeldbreedte 10 cm
 Hier is duidelijk te zien hoe het Koraalrif in het Carboontijdperk werd opgebouwd uit een enorme massa van resten van gestorven diersoorten.

Naast het koraal in de vorm van een puntzakje, *Zaphrentis* zijn meerdere zeelelie stengels in dwars aanzicht te zien, ze zien er een beetje uit als kleine fietswieltjes.

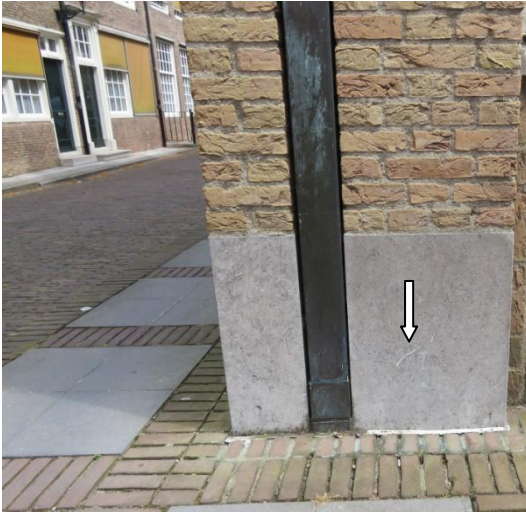


132



133

De fossielen voornamelijk zeelelie resten *Crinoiden* in de zuilen, rechterbeeld dichtbij opname zeelelie stelen, beeldbreedte 10 cm.

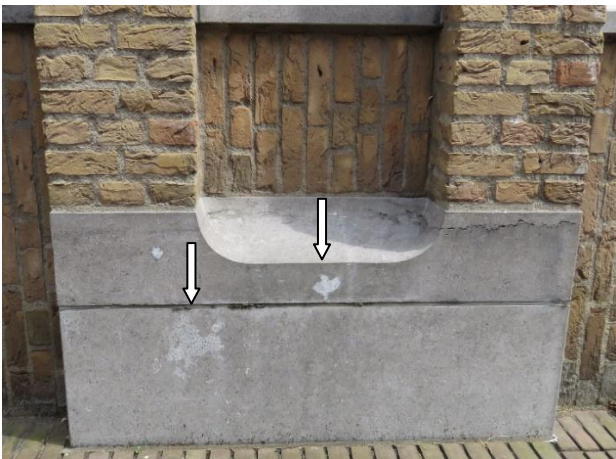


134



135

(13) (11a) Hier tegenover op de hoek **Koorkerkhof /Korte Giststraat** rechterzijde naast de regenpijp, **Rostroconch - Conocardium**.



136



137

(11a) **Hoek Koorkerkhof /Korte Giststraat**. Koralen in de nieuwbouw **Arduin** stenen



138

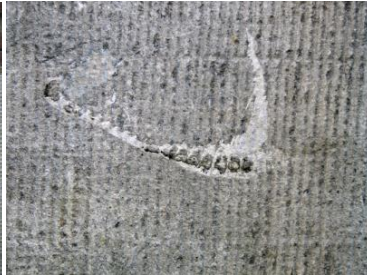


139

(14) (11a) **Linkerhoek Koorkerkhof /Korte Giststraat** **Tabulaat** koraal **Favosites** waar aan de rand een struikkoraal? **Syphonodendron** ? tegenaan gegroeid is.



140



141



142

Hoek Koorkerkhof /Korte Giststraat linkerzijde op de hoek achter het verkeersbord in de steen zit ook een **Rostroconch - Conocardium**.

(11b) **Korte Giststraat** een belangrijk straatje voor de **Arduin** steen fossielen.



143



144

(15) (11b) **Korte Giststraat 1** linkerzijde op de hoek stoepje achter het hek.



145



146



147

(16) **Korte Giststraat 1** achter het hek, **Rostroconch - Conocardium** en een **Brachiopode** (rechts).



148



149

Korte Giststraat 1 Zeelelies links in de deurdorpel een concentratie van drie *exemplaren* **Rostroconch - Conocardium** doorsneden.



150



151

Korte Giststraat 1 -3 op de scheiding van de stoep; **Rostroconch - Conocardium** in de trottoirband. De binnenzijde van dit fossiel is witgekleurd vanwege de **Calciet*** kristallen, dit duidt erop dat de schelp snel en volledig in het sediment werd bedolven, mogelijk met het dier er nog in. Later is het vlees uiteraard verrot en opgelost. De holle ruimte die toen is achtergebleven is tijdens het versteningsproces opgevuld door kristallen die hier de ruimte hadden om zich te ontwikkelen.

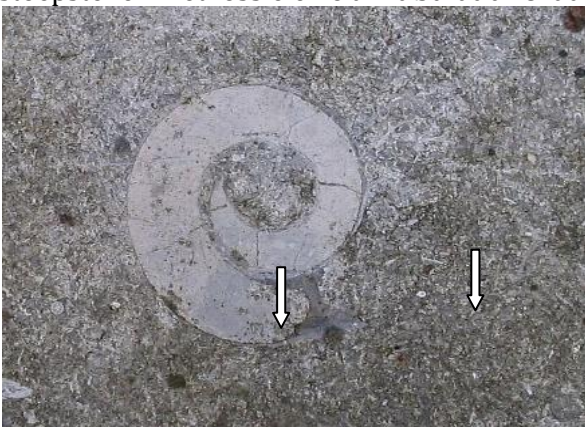


152



153

(16) (11b) Korte Giststraat 5 Rechts van dit pand "*De Gouden Aantrekker*". Achter het hek mooie stoepstenen met fossielen o.a. **Tabulaat koraal** of **Favosites**, **Goniatites** en **Michelinia**.

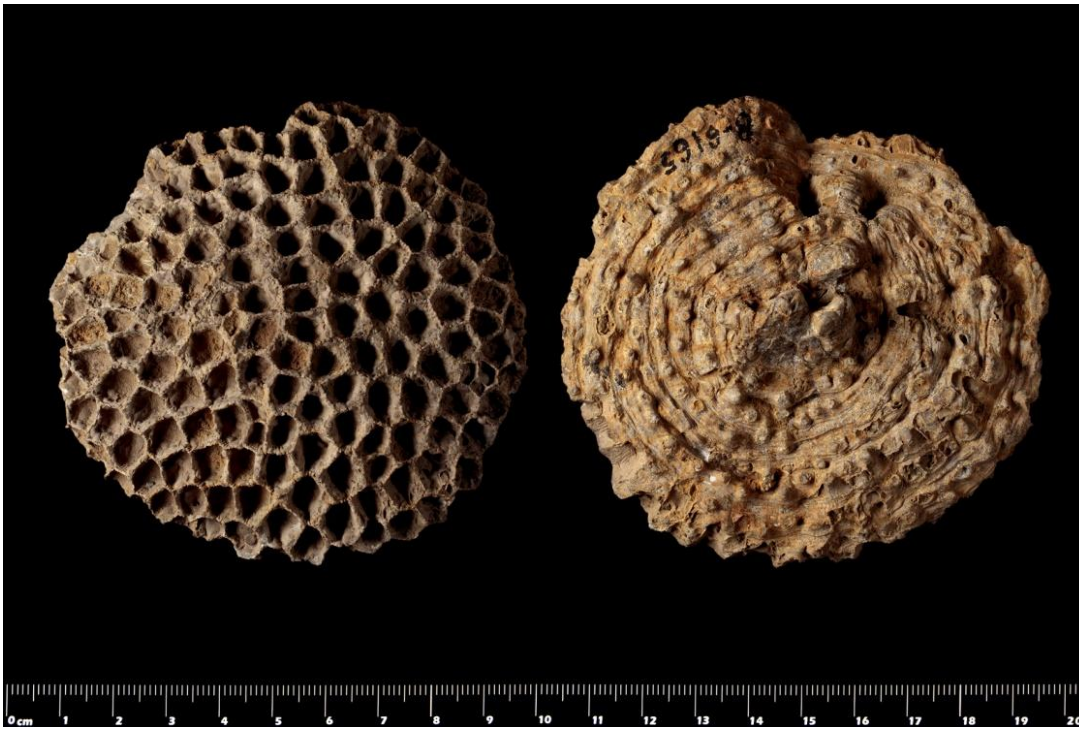


154 **Korte Giststraat 5** achter het hek **Goniatites***



155 Honingraatkoraal **Michelinia favosites***

Michelinia zijn meerdere poliepen die samen een kolonie vormen, meestal kogelronde vormen. Ze zijn niet genoemd naar het bekende autobanden merk maar naar de Franse paleontoloog Jean-Louis Hardouin Michelin de Coisy 1786 - 1867 hij publiceerde *Description des polypiers fossiles du Bassin Parisien*.



Michelinia favosa uit KONINCK, 1844

Bron: <https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/f/item/b06165>

(17) Aan het eind van de **Giststraat** is links een binnenplaats afgesloten met een metalen hek. In de trottoirband zit ook een **Rostroconch - Conocardium**.



156



157

(12) Gistpoort

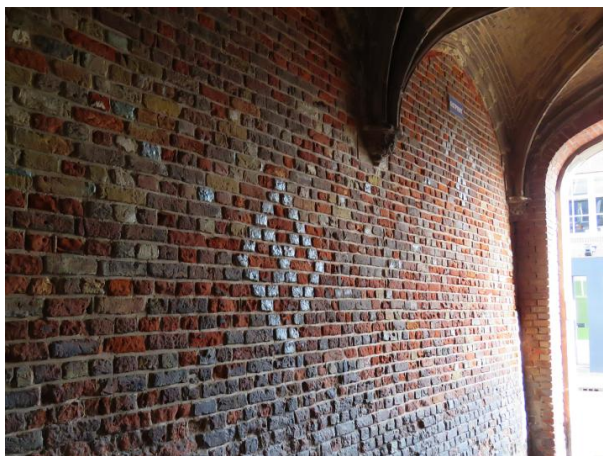
(18) (12) **“Blauwe”- of Gistpoort.** Poortgebouw vroeger het Abdijcomplex afsluitend aan de oostzijde, doch thans door particuliere woningen ervan gescheiden. Hoofdgevel aan de Sint Pieterstraat en een eenvoudiger gevel, doch eveneens met natuursteen bekleed, aan de zijde van de Korte Giststraat. Zadel dak tussen bakstenen zijtrapgevels. Voorgevel bekleed met arduinsteen in rijke laatgotische trant. In de drie muurnissen boven de geprofileerde doorgangspoort zijn plm. 1960 moderne beelden geplaatst.
(bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

In de **Gistpoort** hebben de metselaars tijdens de bouw een paar accenten aangebracht met de groen geglazuurde stenen (Kloostermoppen), die destijds gebruikt werden. Vanwege de zouthoudende klei, die in deze omgeving gebruikt werd om stenen te bakken, kwam het regelmatig voor dat er groen glazuur aan de buitenzijde van de bakstenen ontstond.



158 Gistpoort

Aan de linkerzijde van de muur is een ruitvorm met 4 vensters te zien; iets verder, en hoger, is ook nog een ander element gevormd met deze groene steen.



159

GISTPOORT OOK WEL BEKEND ALS ANKERPOORT OF BLAUWPOORT

- ▶ Laatgotisch traceerwerk in de boogvelden van de vensters.
- ▶ Beeldengroep in nissen boven poort, op te vatten als eerbetoon aan Rooms-koning Willem II (1228-1256), Graaf van Holland en Zeeland. Willem II verbleef regelmatig te Middelburg, alwaar hij werd begraven in de Koorkerk. Onder zijn bestuur werd de Abdij aanzienlijk uitgebreid.

Het poortgebouw is vermoedelijk gerealiseerd aan het begin van de 16de eeuw, na de grote stadsbrand van 1492. Het diende als statiepoort voor de abt en andere geestelijke gezagsdragers verbonden aan de Abdij. De namen Ankerpoort respectievelijk Gistpoort herinneren aan de voormalige brouwerij 'Den Anker'. De naam Blauwpoort refereert aan de blauwe arduinsteen waaruit de voorgevel is opgetrokken. Tussen 1909 en 1911 is het pand grondig gerestaureerd door de Middelburgse architect Jan Adriaan Frederiks, bijgenaamd 'Jan Antiek'. De beeldengroep boven de poort dateert van 1955 en is vervaardigd door prof. Oswald Wenckebach.

160 Het informatiebord over de Gistpoort.



161



162

2e ornament in de muur en verweerde Kloostermoppen met groene glazuurlaag.

Aan de buitengevel van de Gistpoort zijn ornamenten met in het midden het beeld van Willem II, graaf van Holland en Zeeland, de oprichter van de abdij.

Hij was de vader van de meer bekende Floris V. Willems grootvader schonk Middelburg in 1217 stadsrechten. 800 jaar geleden.



(19) 163 Front Gistpoort.



164 Ornament met Willem II.

Deze gevel is volledig opgetrokken met blauw-grijze steen zogenaamde *blauwe arduin* of **Escosijnse steen**. Deze is gewonnen in Henegouwen bij de bovenloop van de Zenne, maar er zijn weinig fossielen in te bespeuren.

(13) Sint Pieterstraat

(20) We gaan nu links de Sint Pieterstraat in, waar we in de vensterbanken van het Provinciegebouw een paar doorsneden aantreffen van een zeer grote Eocene Gastropode*: *Campanile giganteum*,



165



166

"Volop aan de gang met boetseerklei in de **Sint Pieterstraat**".



167

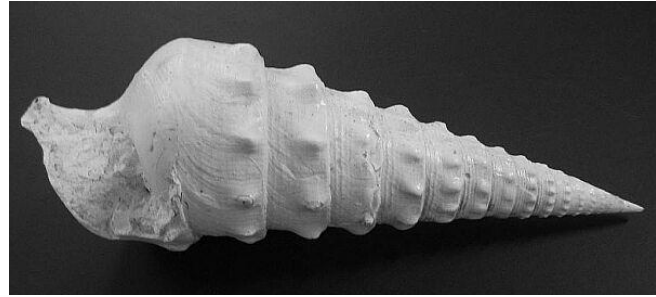
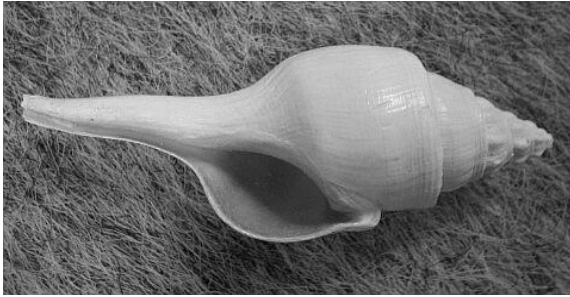


168



169

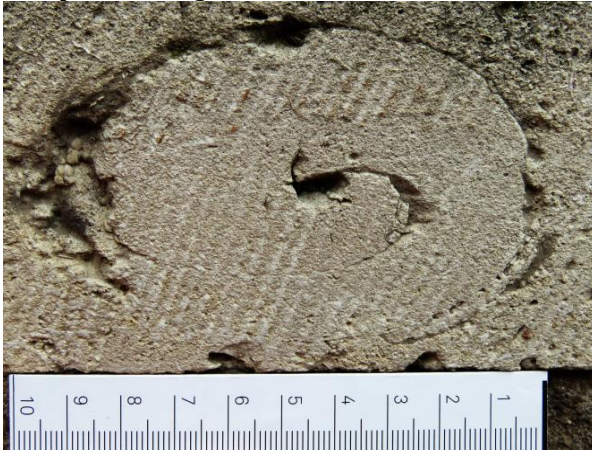
Sint Pieterstraat steenkern (13) *Clavilithes?* links *Campanile giganteum* beide rechts
Kennelijk zijn de beide vensterbanken naast elkaar van één steen gezaagd, omdat zij nauwkeurig elkaars spiegelbeeld zijn.



170 voorbeeld *Clavilithes*

171 voorbeeld *Campanile giganteum*

Beiden uit **Eocene** zandgroeven in het Bekken van Parijs.
Campanile is afgeleid van het Italiaans voor klokkentoren.



172

173

In de holte naast de indruk van deze grote steenkern vinden we een klein aantal *Nummulieten*^{*}, *Nummulites planulatus*, kleine eencelligen. Deze hier zijn erg klein in verhouding met de in oudere afzettingen voorkomende *Nummulites laevigatus*, ter grootte van een muntstuk, die óók in het Bekken van Parijs voorkomen. In Egypte in de zandsteen waar de piramides van gebouwd zijn komt *Nummulites gizehensis* voor, tot ruim 3 cm doorsnede en groter!!!



174 *Nummulites gizehensis* (FORSKÅL, 1775). Bron:
<https://www.flickr.com/photos/54401632@N00/2548146769>



175



176

Nummulites laevigatus van de locatie: **strand Baarland** , Westerschelde (Coll. J. Goetheer).



177



178

Een steenkern van een *Campanile* met rechts een vergelijkbare doorsnede als in de vensterbanken.

(21) Op de hoek van deze straat onderaan links zijn veel **Gobertanghe** Kalkzandstenen gebuikt.



179



180a



180b

Hier heel duidelijk **inter-getijden** laagjes met **stroompatronen** en **bioturbate*** **graafgangen** in te zien zijn. Hier zijn de graafgangen vertikaal aangeslepen in tegenstelling tot die bij het poortje van de **Balans** naar het **Abdijplein** die horizontaal waren aangeslepen.



Bron: <https://studylibnl.com/doc/1260151/gobertange-steengroeve---pierres-et-marbres-de-wallonie>

We gaan linksaf en lopen naar ons beginpunt van deze wandeling bij de Balanspoort. Hier gaan we doorheen naar het Abdijplein maar slaan gelijk rechtsaf naar de ingang van het Zeeuws Museum en het Museumcafé. Op de trap en het terras en in de vloer in van het café liggen ook weer de zwartmarmereen Doornikse stenen die doorspekt zijn met vele koralen en ander fossielen.



Rostroconch in de traptrede

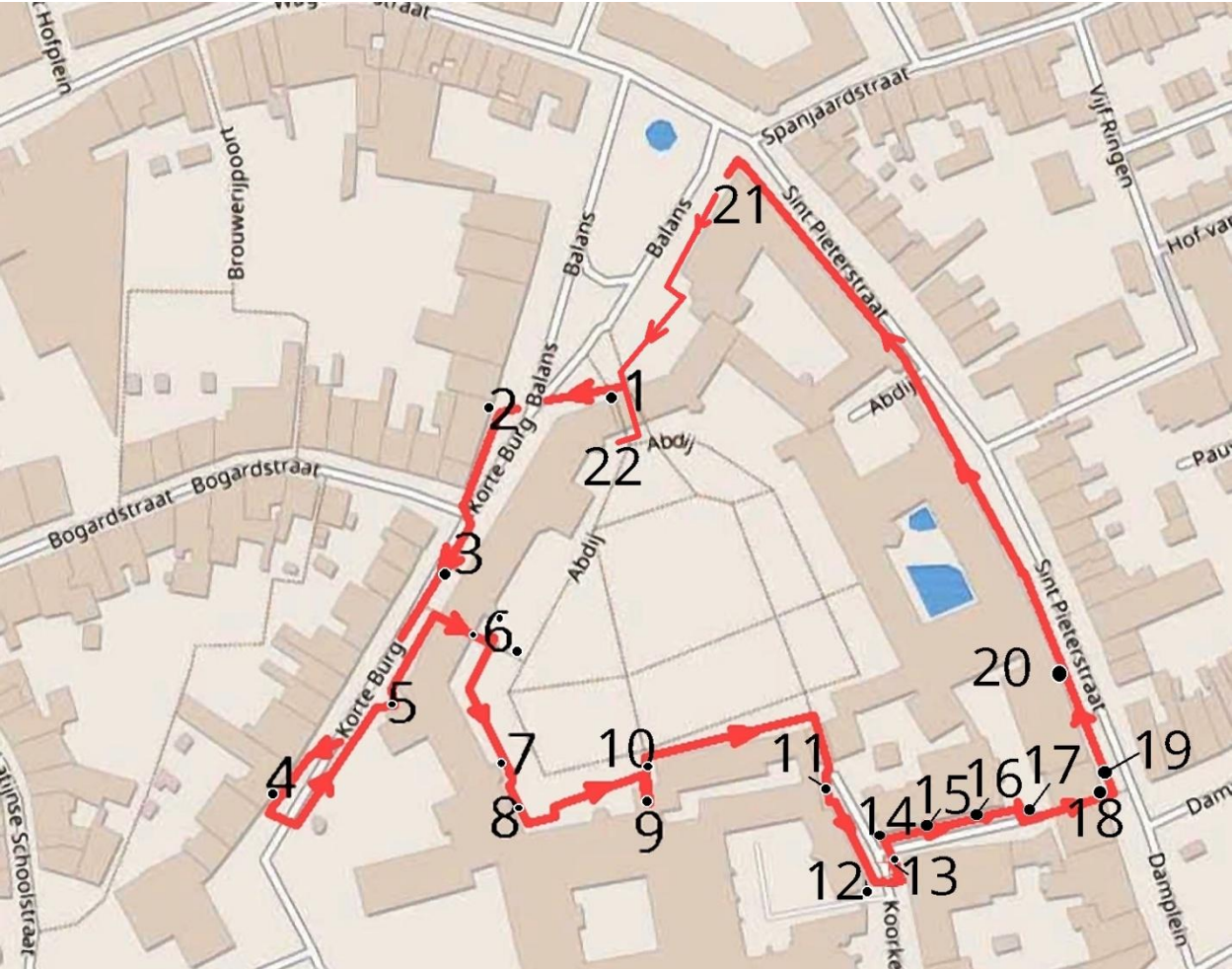


Honingraatkoraal in het terras

U kunt bij een consumptie hier van al dat moois nagenieten van deze wandeling.

We zijn hiermee aan het einde van deze route.

Plattegrond van de wandeling.



Route 2 Balans, Spanjaardstraat, Pijpstraat, Schuitvlotstraat, Breesstraat Oostkerklein, Verwerijstraat, Koepoortstraat, Spanjaardstraat, Balans.

(15) Spanjaardstraat

We gaan hier, vóór de **Balans**, rechtsaf door de **Spanjaardstraat** in de richting van de **Oostkerk**.



181 Hoek Balans Spanjaardstraat



182 Spanjaardstraat met zicht op de **Oostkerk** (het koepeltje aan het eind van de straat).

In de **Spanjaardstraat** zijn de meeste oude panden nog voorzien van leuke namen en opschriften. Halverwege doet het **Spui** nog denken aan de waterwerken in de stad.

Het **Spui** diende o.a. om met het water uit het **Moolenwater** het **Droogdok** schoon te kunnen spoelen.

De schepen kwamen via het Sloe bij Ritthem en het kanaal naar Middelburg bij vloed. Het meegekomen slib werd tijdens eb met het water uit de spuikom weer naar het Sloegebied weggespoeld.

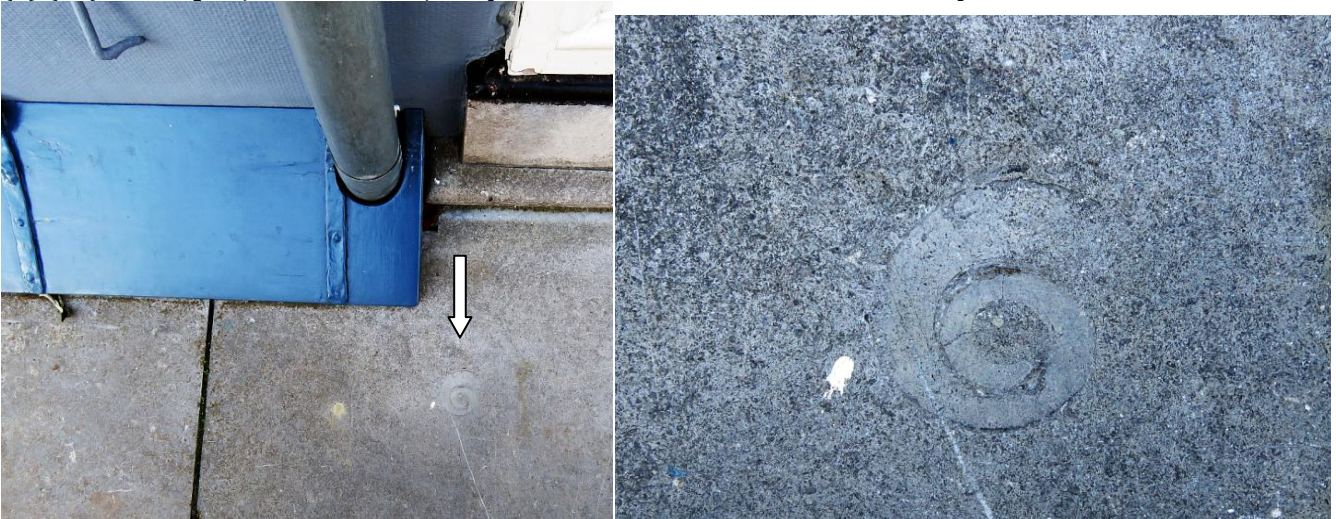


183 Spui



184 oude kaart met de waterwerken **Moolenwater, Spui en Dok**.

(1) (15) In de **Spanjaardstraat** bij het pand met **Nr. 55** vinden we in de stoep een zeer fraaie **Goniatites**!



185 Rechts onder voor het blauwe luik, de **Goniatites** 186 **Goniatites**

(16) **Pijpstraat**

Bij de **Molstraat** gaan we rechtsaf en de volgende straat weer links.

(2) We zijn nu in de **Pijpstraat 23**, waar het mooie pand de **azijnfabriek**, in jugendstil (1900): "**Dit is de Arabier**" staat te pronken.

"*Persoonlijk vind ik dit een van de mooiste pandjes van Middelburg*". (Fr.v.N.)



187



188

De omlijsting van de ingang en een deel van de onderbouw bestaat ook weer uit **Arduinstenen** waarin na enig speurwerk mooie fossielen zijn waar te nemen. Aan de rechterzijde, naast het deurkozijn, is een **Goniatites** waarneembaar.

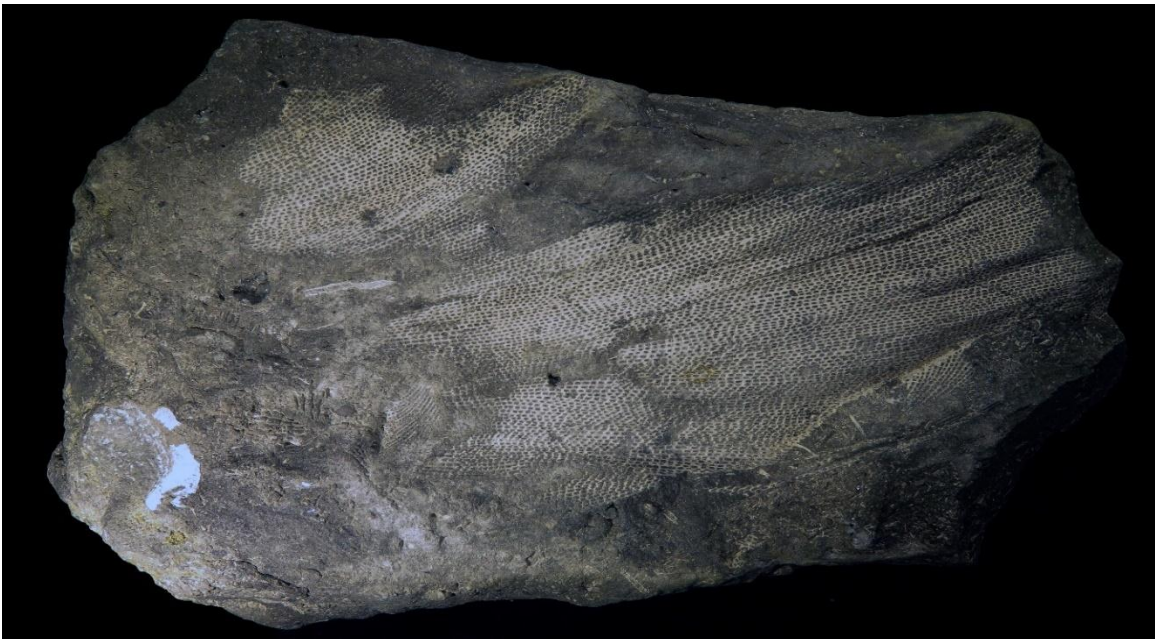


189

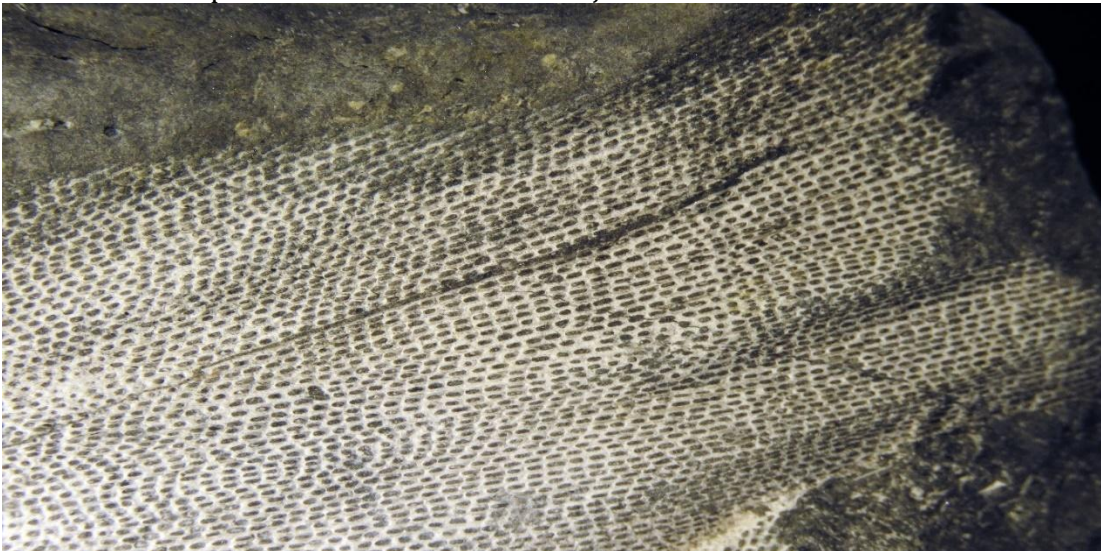


190

Prachtige "kantwerkjes" van Bryozoa* van de familie *Fenestella* (Vliescelpoliepen) in de deuroplijsting van de Azijnfabriek.



191 *Fenestella* op een stuk stortsteen van de dijkenbouw en een detailfoto Ca. 10 cm lang.



192 detailfoto met het fijnmazige netwerk .



193

Solitair koraal **Zaphrentis**: in dwars en langsdoornede.



194



195

Brachiopoden met prachtige sculptuur.



196

(3) Een van de het mooiste fossielen is hier in de **Pijpstraat** te vinden tegenover de brouwerij. Het bestaan van dit belangrijke en door zijn grootte vrij zeldzame fossiel kennen we door de bewoonster van een advocatenkantoor aan de Dam die ons erop attent maakte. De achteruitgang van de tuin grenst precies aan het enige stukje Arduinstoepsteen in deze straat. Dankzij speurwerk van Titel toevoegen Jelle Reumer* op internet, weten we er nu ook een naam aan te verbinden: "Siphonophyllia", een koraalsoort uit het Carboon*. De voorbereidende wandeling in juni leverde in december een mooie aflevering op van Vroege Vogels (zie pag. 14 in deze gids)



197 De Azijnfabriek



198 Het stoeprandje er tegenover, met het bewuste fossiel.



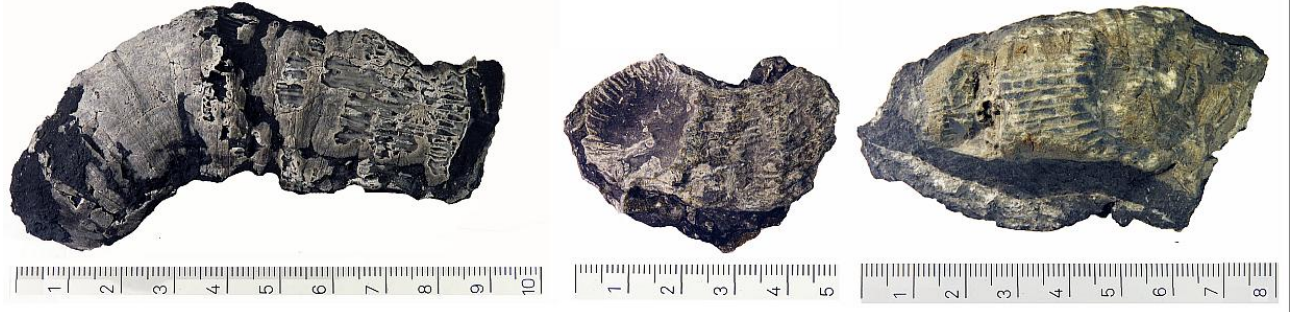
199



200

Pijpstraat: een pracht exemplaar *Siphonophyllia*.

Deze koraalsoort is typisch voor het oudste **Toernaisien***.



201 *Siphonophyllia*, exemplaren uit de stortstenen van de zeevering bij Vrouwenpolder.

(17 a en b) **Oostkerk** en **Oostkerk plein**.

Aan het eind van de **Pijpstraat** gaan we links door de **Schuitvlotstraat** naar het **Oostkerkplein**.

(4) Vooraan in de Schuitvlotstraat 5-7 ligt weer een hardstenen Arduinstoep vol fossielen



201 a



201 b

Stoep links met fossielen waarvan veel Solitaire koralen



201 c

201 d

Maar ook zeer fraaie Honingraatkoralen **Michelinia**



202

203

(5) Aan het eind van de Schuitvlotstraat straat, gaan we een klein stukje rechtsaf, ter hoogte van de nummers 1 en 3 van de **Breestraat**, zitten in de stoep meerdere exemplaren van **Siphonophyllia** (een paar maanden later ontdekt dan het exemplaar in de Pijpstraat) .



204



205 (17a)

Achter de laatste auto aan de linker kant op dit beeld hierboven , vanaf de hoek , (met de rug naar de kerk) , is vanaf het afvoerrooster, de Breestaat ingaand, de trottoirband rijk voorzien met *Siphonophyllia* .



206 De *Siphonophyllia* bij het afvoerputje.



207



208 De *Siphonophyllia* in de stoepranden.



209

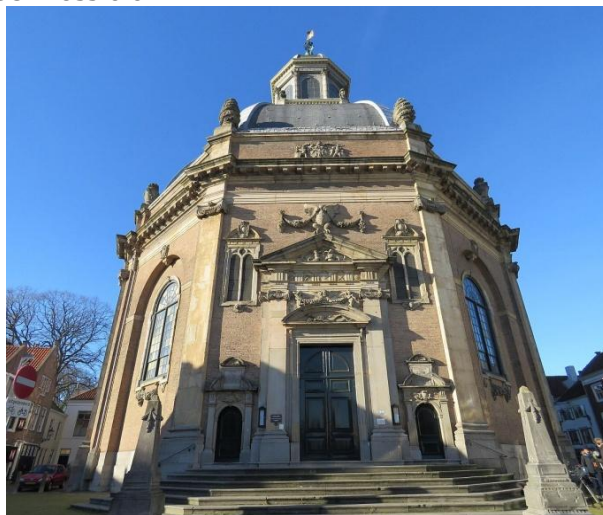
Er zitten nog meer exemplaren in de trottoirband dan degene die hier zijn afgebeeld.

(60)(17b) De achthoekige **Oostkerk** is speciaal voor de protestantse eredienst gebouwd tussen 1648 en 1667. Opvallend is de hoge natuurstenen (**Arduin**) onderbouw, die heel veel mooie fossielen bevat.

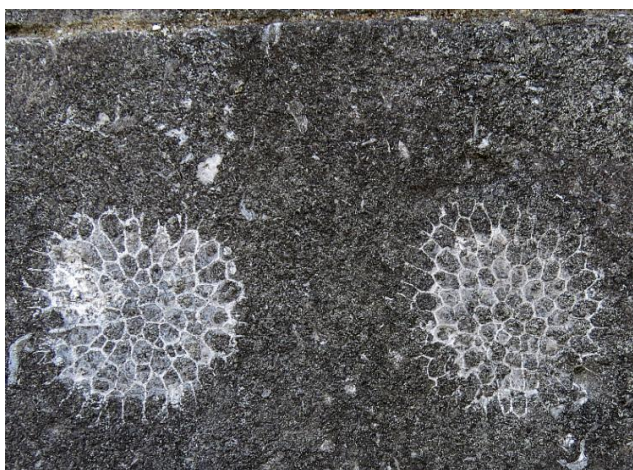
Ook de trap naar de hoofdingang toont fraaie **Carboon** fossielen.



210 **Jelle Reumer** speurt naar fossielen in de Arduinsteense ondermuur.



211 Het front met de blauwstenen trappen.



212 **Oostkerk** Honingraat koraal *Michelinia*



213 *Goniatites*(in de muur)



214 *Brachiopoden* (in de muur)



215 *Brachiopoden* (in de muur)



216 *Brachiopoden* (in de muur)



217 *Brachiopoden* (in de muur)



218 koraalstruik van de soort *Syringophora*
(het exemplaar zit op zijn kop gemetseld in de muur)



219 **Rostroconch - Conocardium**
met vergelijkbare soorten uit de Zeewering.
(Traptrede)

Inmiddels is hier nogal wat ongewone "erosie" opgetreden kennelijk is er op speelse wijze een aantal krassen aangebracht.



219 a

219 b

Gelukkig is het fossiel nog waarneembaar, opname 2017_11_15

Ook de stoepstenen op het plateau voor de trappen laten mooie **Carboon** fossielen zien.



220 **Brachiopode**



221 Honingraatkoraal **Michelinia**



222 Solitaire koralen **Zaphrentis**



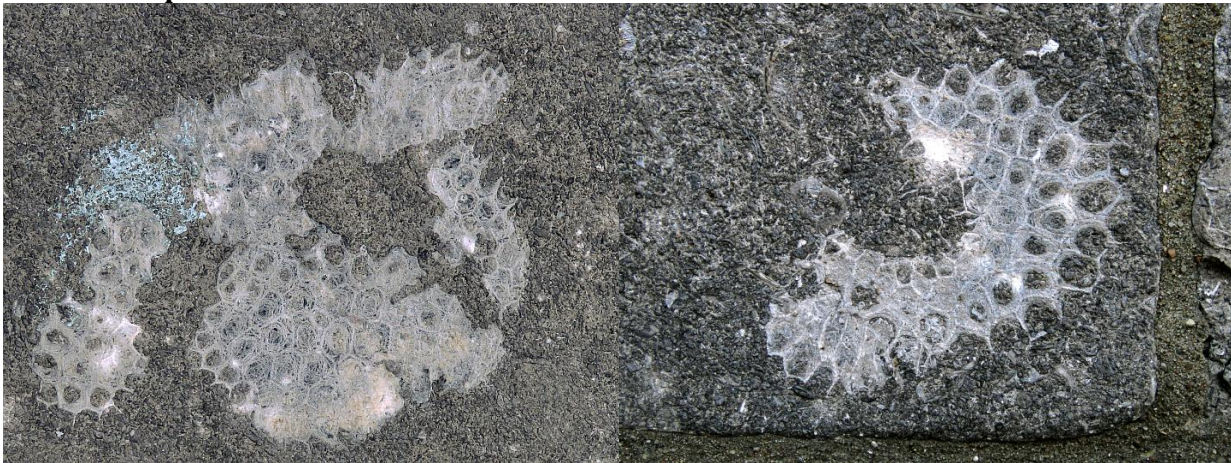
223 Brachiopode



224 Brachiopode



225 Tabulaat koraal of **Favosites**



226 Tabulaat koraal of **Favosites**

227 Tabulaat koraal of **Favosites**

Ook hier is er weer een dreiging van onnatuurlijke erosie; het schoonmaken met mechanische middelen van de schoonmaakdienst van de gemeente.



opname: 2017_05_30

Festoenen onder de ramen van de Oostkerk. Het is zeker de moeite om alle exemplaren rondom de kerk te bekijken!



228 1e knekelfestoen



229 1e bloemen & vruchtenfestoen



230 1e schelpenfestoen



231 2e knekelfestoen



232 2e bloemen & vruchtenfestoen



233 2e schelpenfestoen

Boven de ramen zijn diverse festoenen* te zien met de volgende thema's, Knekels, Bloemen, Vruchten en Schelpen.

Na een rondje Oostkerk, lopen we de Verwerijstraat in.

(7) Een oud verbrokkeld stoepje (Huins. 17) bevat hier een dwarsdoorsnede van een grote Cephalopode*
Mogelijk een **Nautiloide*** (een, gewonden, schelpdragende inktvissoort)

Vertegenwoordigers van deze familie komen ook nu nog voor in tropische wateren; zoals *Nautilus pompilius* Zie hieronder.

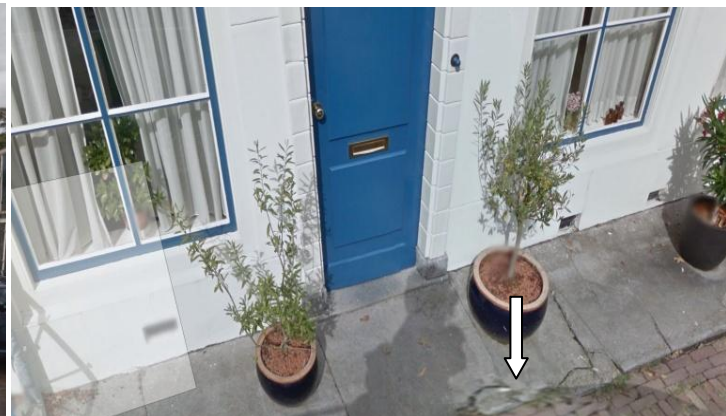


235 Fossiele Nautilus (steenkern) Eoceen Meldert (B.) 234 Recent Nautiluschelp

(18) Verwerijstraat



236 Verwerijstraat



237 De stoep met de Nautiloide.



238
(18) Nautiloide in de Verwerijstraat



239
Dit is een vergelijkbare Cephalopode: [Turnoceras](#) uit het Midden Devoon Rogers City – Michigan.

Class: Cephalopoda Klasse
 Order: Oncocerida Orde
 Family: Nothoceratidae Familie
 Species: Turnoceras Soort

N.B. De vorm na het afslijpen van de stoepsteen pleit voor een Cephalopode .
 Een deel van de "woonkamer" is linksonder zichtbaar, kennelijk deels gerestaureerd, mogelijk is hier een deel van het fossiel uitgekomen en daarna met cement hersteld.

(19) **Koepoortstraat**

Aan het eind van de **Verwerijstraat** gaan we links de **Koepoortstraat** in, waar we in de trap van een statig herenpand, Burgemeesterswoning in 1775, J.G Schorer, een zeer fraaie **Rostroconch -Conocardium** aantreffen.



240
(19) **Koepoortstraat 6** gebouwd in de 18e eeuw



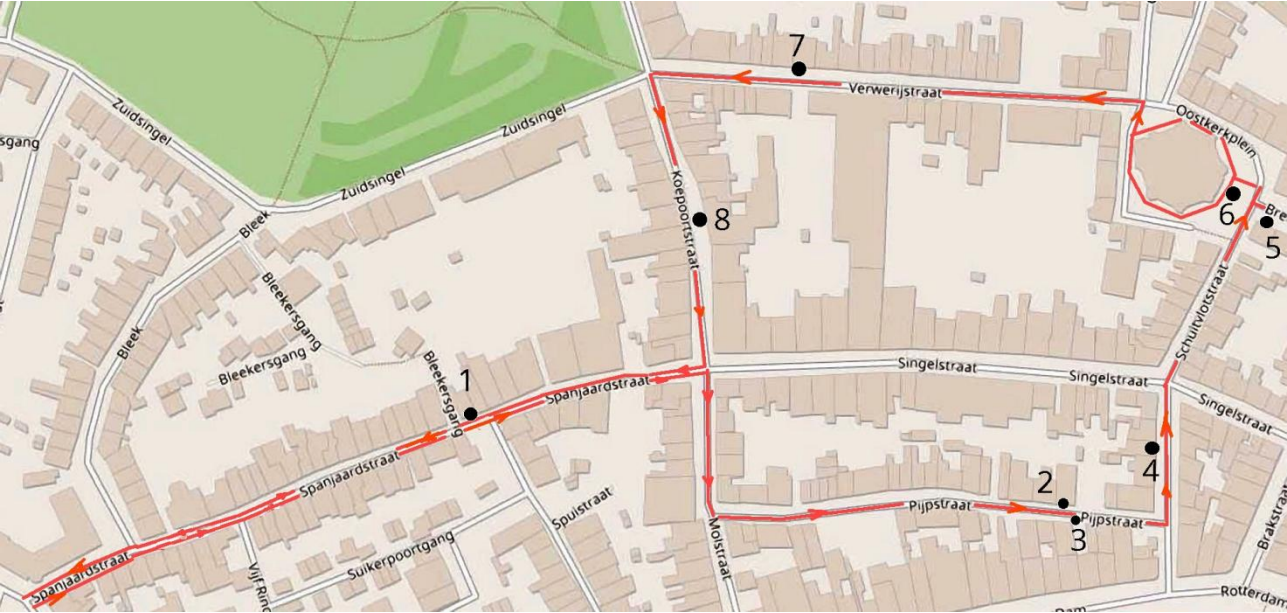
241
Rostroconch - Conocardium

Van hieruit gaan we terug door de **Spanjaardstraat** richting **Balans**.
Let vooral op de vele oude gevelteksten in dit oude haven- en vertier kwartier van Middelburg.

(We zijn weer bij de balans Links ziet u de Balanspoort)

We zijn hiermee aan het einde van deze route.

Plattegrond van de wandeling.



ROUTE 3 BALANS, WAGENAARSTRAAT, HOPPLEIN, LANGE NOORDSTRAAT, HELM, MARKT, LANGE NOORDSTRAAT.

We starten de wandeling op de Balans aan het front van de **Sint Jorisdoelen**

Net ten noorden van de **Onze Lieve Vrouwe Abdij** staan de **St. Jorisdoelen**, het **gilde huis** van het *gilde van de schutters van St George*. (red. in Nederland bekend als St. Joris)
De gevel (1582), met het wapen van Middelburg, Zeeland en de schutters van het gilde, werd herbouwd in zijn oorspronkelijke vorm in 1969-1970. Op de gevel is een figuur van St. Joris.
Aan de voorzijde van St. Jorisdoelen, in het Balansplein, is een fontein, die spuit in de zomer en wordt verlicht in het donker.

<http://www.vvvzeeland.nl/nl/vakantie/gebouwen-en-monumenten/187150/sint-jorisdoelen/walcheren/middelburg>



242

Tijdens het bombardement werd dit gebouw volledig verwoest en daarna geheel gerestaureerd aan de Balans met daar tegenover de fontein.

(20) Wagenaarstraat



243 Balansplein richting Wagenaarstraat

244 ingang Wagenaarstraat

We gaan de **Wagenaarstraat** in met vooraan op de hoek links een statig pand **Nr. 30**, dat ingrijpend is gerestaureerd rond 1960, waarbij de natuurstenen kruiskozijsen zijn aangebracht.

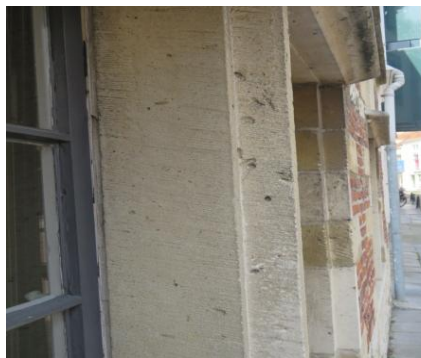
(20).



245 Wagenaarstraat 30



246



247



248

(1) Langs gevel aan de **Wagenaarstraat 30** met natuurstenen plint, alsmede natuurstenen kruiskozielen en waterlijsten. Ook hierin zitten fossielenholtes in de Eocene zandstenen.

Wagenaarstraat Rechts achteraan, het voormalig museum van het **Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen**.



249 Zicht richting voormalig museum



250 Zicht richting Wagenaarstraat en Balans

(21) **Wagenaarstraat 1**

(2) Van 1888 tot 1972 was het gebouw in handen van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der wetenschappen. Het werd verbouwd tot vergadergebouw en museum. Sinds 1973 is het pand in het bezit van de vereniging Hendrick de Keyser.



251 Het front van het herenhuis met de statige trap opgebouwd uit Arduin steen.



252 Mooi verweerde solitaire koralen **Zaphrentis** 253



254



255



256

Solitaire korallen *Zaphrentis* en een Tabulaat koraal of *Favosites*.



257 Brachiopoden



258 Brachiopode met fraaie oppervlakte sculptuur.



259 Houten gevel in de tuin

(22) Voormalig **Zeeuws Museum**.

(3) Links achter dit oude museum **Wagenaarstraat 1 (Achter het Hofplein)** bevindt zich de oudste houten kopgevel van Middelburg, hierheen geplaatst in 1888 (eigendom van het Zeeuws Genootschap).



260 Front van de gevel.

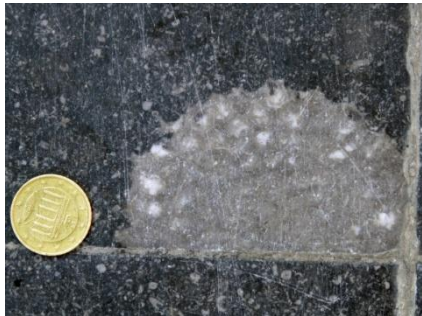


261

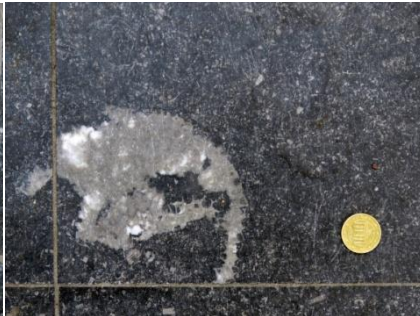


262

(4) (23) **Zeeuws Archief Hofplein 16** De stoep van de ingang en het trottoir zijn rijk voorzien met fossielen.



263



264



265

Honingraatkoralen *Michelinia*, een Tabulaat koraal of *Favosites*.

en een **Brachiopode**.



266



267

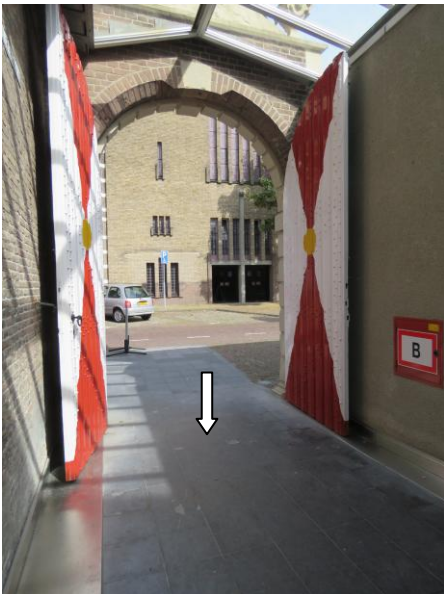
Zeeuws Archief **Hofplein 16** Tabulaat koraal of *Favosites* naast het paaltje.



268
Zeeuws Archief **Hofplein 16** Tabulaat koraal of *Favosites*.



269



270
In de stoep en de hal zijn weer rijkelijk fossielen aanwezig.



271

(24) Op het **Hofplein** staat het statige **Van de Perrehuis** uit 1765.



272 Van de Perrehuis



273 Van de Perrehuis

Het Van de Perrehuis werd in 1765 gebouwd als stadspaleis voor het Middelburgse patriciërsechtpaar Johan Adriaan Van de Perre (1738-1790) en Jacoba van den Brande (1735-1794).

De architect was Jan Peter Bourscheit (de jonge) (1699-1768).

[Het Van de Perrehuis is gebouwd op de fundamenten van een veel oudere bebouwing. Deze fungeerde als zetel of "commanderij" van de Duitse orde.]

Bron: <http://www.zeeuwsarchief.nl/over-ons/gebouw>

Tot 1995 was dit de rechtbank van Middelburg De voorgevel is gebouwd in een hoefijzervorm van geslepen rode baksteen.

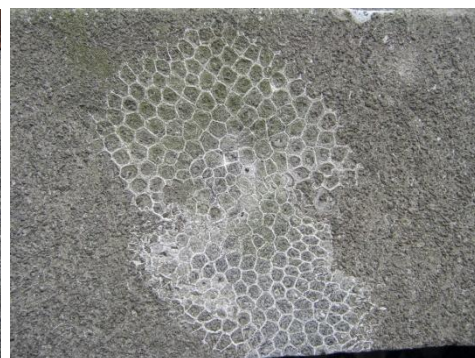
De ronding was nodig om met de koetsen rond de hoek van de Noordmonsterkerk te kunnen rijden die hier destijds nog op het Hofplein stond.



274



275



276

(5) Van de Perre huis koraalstruik van de soort Syphonodendron met horizontale en verticale doorsnede, iets wat niet algemeen waarneembaar is een **Tabulaat** koraal of **Favosites**.



277 Van de Perre huis Tabulaat koraal of **Favosites** boven het keldervenster, rechts is het koetshuis.



278 Van de Perre huis prachtige doorsnede Tabulaat koraal of *Favosites* (ligt op zijn kop)



279 Detail van de inwendige structuren. We zien hier duidelijk de vliedunne schotjes, "*tabulae*" genoemd, waaraan dit koraal zijn naam heeft te danken.



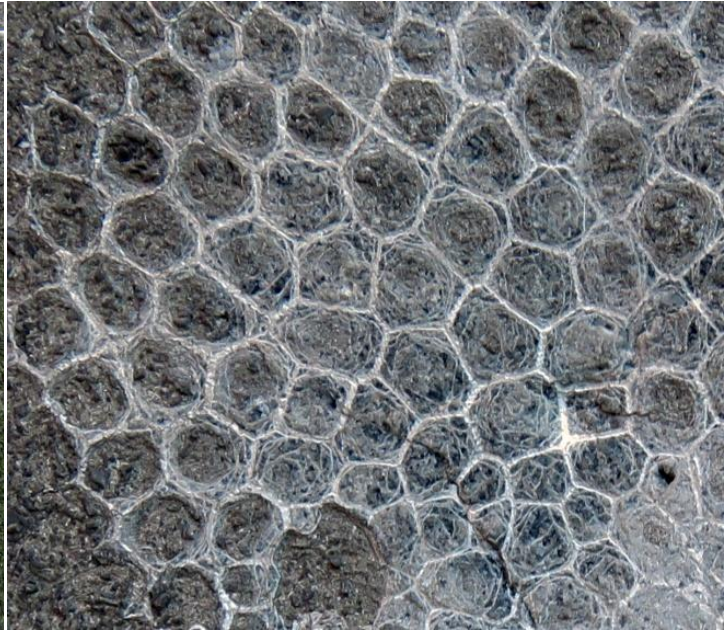
280 In de gevel zit tussen de vensters een plaat van ruim 2 meter hoog van Arduin. Volgens mij de rijkst gevulde plaat die we in Middelburg te zien krijgen, vol met fossielen.



281 **Van de Perre huis** Tabulaat koraal of *Favosites* boven het keldervenster, rechts is de trap naar de voordeur. Daar op het plateau zit een *Rostroconch* (zie 285).



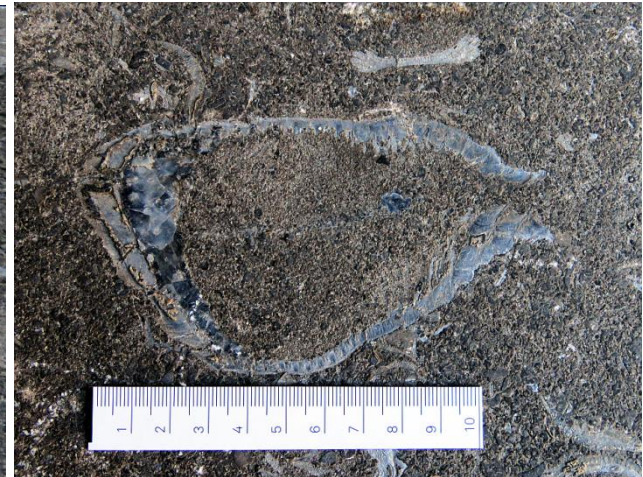
282 Van de Perre huis Tabulaat koraal of *Favosites*



283 Detail met de vliedunne schotjes, *tabulae*



284 Van de Perre huis, stoeprand



285 Stoep met *Rostroconch - Conocardium*

(25) Van hieruit gaan we naar de **Lange Noordstraat**.

(6) **Nummer 63 De Groene Bock** geeft achter het hek een *Goniatiet* prijs.



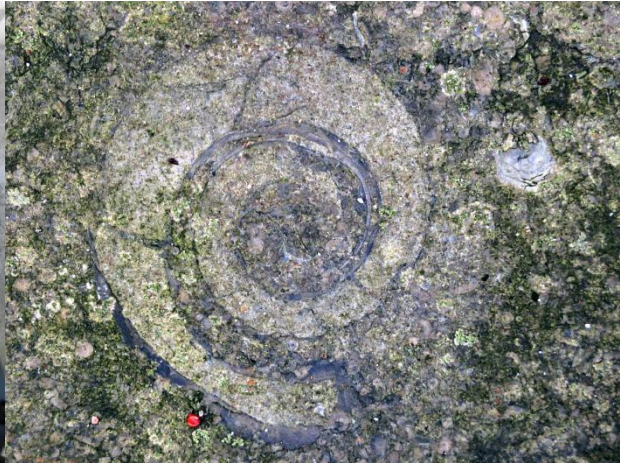
286 Lange Noordstraat 63 "De Groene Bock"



287



288 Lange Noordstraat 63 "De Groene Bock"



289 Met achter het hek een *Goniatites*



290 Blauwe stoepstenen voor het pand 59
(7) (26) Lange Noordstraat 59



291



292



293

Lange Noordstraat 59 met meerdere honingraat koralen *Michelinia*



(8) 294 Lange Noordstraat 37



295



296



297

(8) (27) Lange Noordstraat 37 in de hoek tegen het hek zijn meerdere fossielen waarneembaar



(9) 298 Lange Noordstraat 31



299 Gedenksteen in de muur



300
(28) Lange Noordstraat 31 Woonhuis Jacob Cats



301
Tabulaat koraal of *Favosites* in de stoep

[Na jaren van verval en vervolgens moeizaam overleg tussen de gemeente Middelburg en de eigenaar van het pand, is de sierlijst opgeknapt. Sinds enkele weken is de bouwsteiger weg. Dichter en staatsman Jacob Cats werd in 1577 geboren in Brouwershaven en woonde van 1603 tot 1623 in het huis op Lange Noordstraat 31 te Middelburg, dat nu een Rijksmonument is. De gevel is in de 18e eeuw vernieuwd; op de sierlijst staat het jaartal 1751. In de gevel is een 19e-eeuwse herdenkingssteen gemetseld. Een bordje naast de voordeur geeft informatie over Jacob Cats.]

Bron: PZC 09 augustus 2011



302

(10) 29) Lange Noordstraat 25



303



304

305

(29) Lange Noordstraat 25 stoepje met diverse fossielen Solitaire korallen *Zaphrentis* en Brachiopoden.



306

(11) (30) Lange Noordstraat 23 Stoepje met solitaire korallen *Zaphrentis*.



307



308



309

(12) (31) Lange Noordstraat 21 Opstapje voor de deur met *Michelinia*.



310



311



312

(31) Lange Noordstraat 21 stoep en het opstapje met fossielen.

Michelinia



313

(32) Hoek Lange Noordstraat/ Stadhuisstraat.



314

Galerij met zuilen Stadhuisstraat.



315



316



317

(13) (32) **Stadhuisstraat 1** met **Eocene** fossielen in deurstijlen.



318



319



320

Stadhuisstraat 1 met **Eocene** fossielen **Cerithidae**

(33) **Achterzijde Oude Stadhuis**



325



326

Galerij, pilaren zijn van **Eocene zandstenen** het plateau van de vloer is van **Arduin**.



327 De pilaren van Eocene zandstenen.
De vloer van de Galerij, het plateau tussen de zuilen.

328 met afdrukken van schelpen



329 Rostroconch - *Conocardium* 330 Zeeleliestengel
(14) Oude stadhuis achterzijde plateau tussen de zuilen.

331 Honingraatkoraal



332 Koralen

333



334 *Rostroconch - Conocardium*

335



336

337

Pleintje aan de achterzijde van het Oude Stadhuis, op de voorgrond de **arduinen** vloer met de **Eocene** zandsteenpilaren.



338

339

Statige gevel aan de achterzijde van het Oude Stadhuis.
Restauratie o.l.v. Architect ir. A. van der Steur 1945-1950.

Binnenplein en Helm

Als we van hieruit de rechtergevel bekijken langs het zijstraatje Helm is in dit gebouw de Sterrenwacht gevestigd.

Vooraf de raamstijlen en kozijnen vallen op door de vele afdrucken (holtes) in de zandstenen. Wederom hebben we hier net als met de Zuilen in de Arcade te maken met de zogenoemde "Calcaire á Cerithides"



(15) 340 a Raamkozijn met rondom veel afdrucken van Cerithidae



340 b Afdruk in de raamstijl.

340 c Zelfde afbeelding gespiegeld en geroteerd.

Hierdoor zie je de schelp als het ware weer in de originele staat. Dit kun je ook bereiken door met kneedbare klei een afdruk van de holte te maken.



340 d

340 e

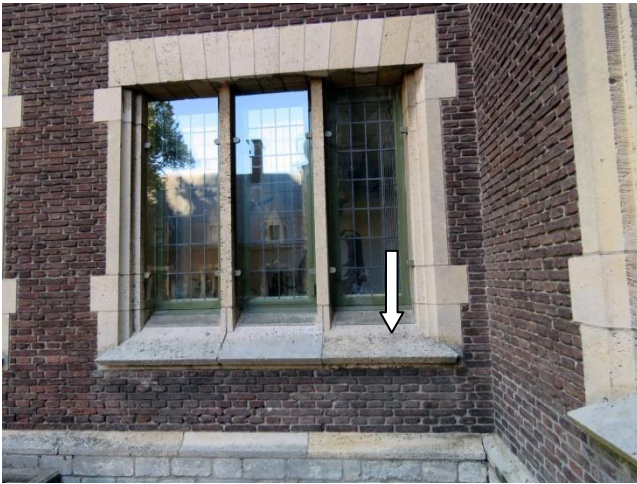
(16a) Poortje met vooral in de stijl rechtsonder veel afdrukken.



340 f

340 g

(16b) De hoekstenen in de muur naast het poortje is ook rijk aan afdrucken van fossielen.



340 h

340 i

(17a) Hier tegenover in de hoek is het kozijn, maar ook de muurplaat eronder, rijk voorzien van afdrucken.



340 j

340 k

(17b) Ook het kozijn naar de richting van de ingang van het UCR gebouw is rijkelijk voorzien van fossielen afdrukken, vooral de linker middenstijl.



340 l Langs het straatje

Helm kunnen we naar de voorzijde van het oude Stadhuis. De muur bestaat voornamelijk uit Gobertange stenen en Ledesteen beiden afkomstig uit België, omgeving Brussel



(18) Muur met Ledestenen 340 m We gaan aan het eind van de Helm linksom naar de voorzijde van het oude stadhuis

(34) **Voorzijde Oude Stadhuis**



(19) 340 Markt met oude **Stadhuis**.

De bouw begon in 1452 geleid door meerdere generaties van de Vlaamse architectenfamilie Keldermans, en duurde tot 1520. Tegenwoordig is hier de UCR gevestigd.



341 (34) **Front oude stadhuis**, trap met poortwapen 342



343 Wapen uit Arduin steen
Oude Stadhuis voorzijde.



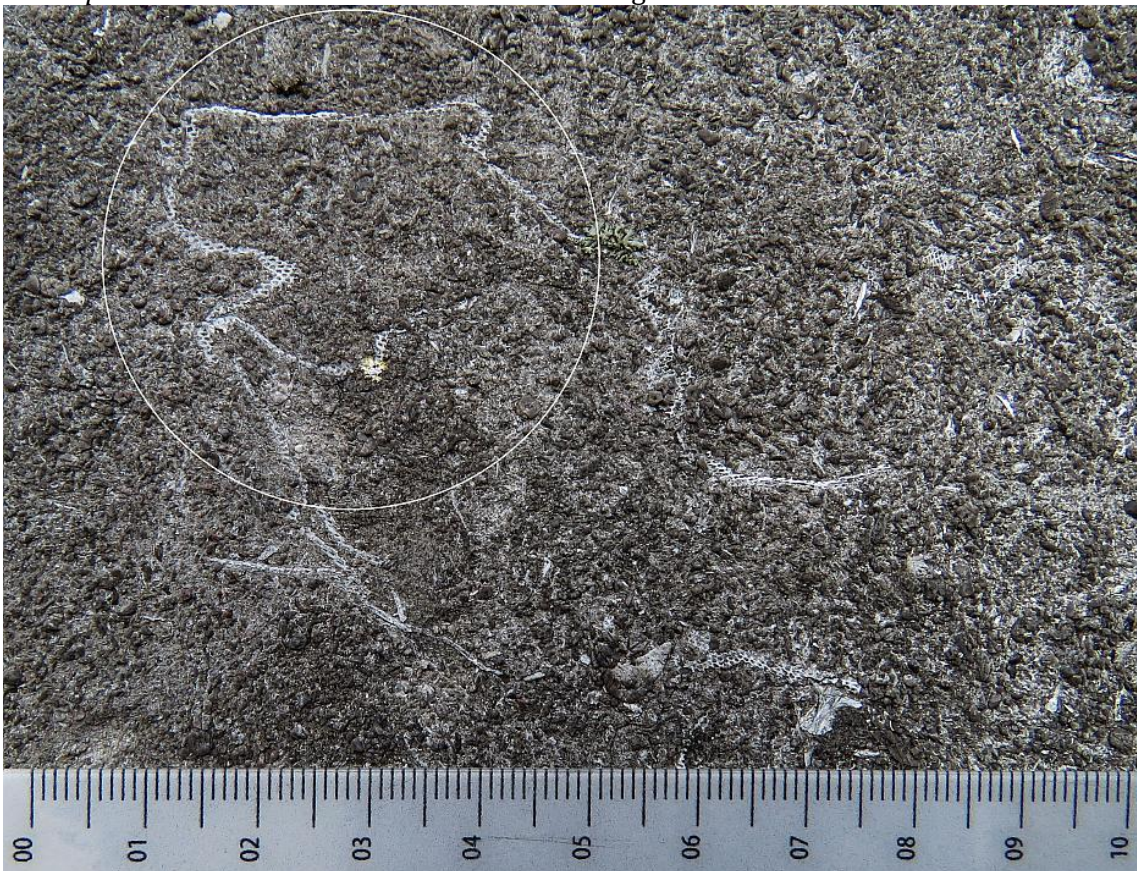
344 Torentje vol fossielen



345 Brachiopoda



346 "Speuren naar de Vlaamse Leeuw!" Rondleiding met UCR studenten.



347 In deze steen zit een **Bryozoeën* kolonie (Fenestella)** met wel een heel speciale vorm, lijkend op een Zeeuwse of Vlaamse leeuw. Deze op fijne kantwerken gelijkende structuren lijken een beetje op fijnmazige koralen maar het zijn netvormige kolonies van **vliescelpoliepen** We vinden ze met regelmaat in de Arduinstenen maar ze zijn met het blote oog vanwege hun kleine afmetingen moeilijker waar te nemen.



348 Het kopje van de "Leeuw"



349 Brachiopoda

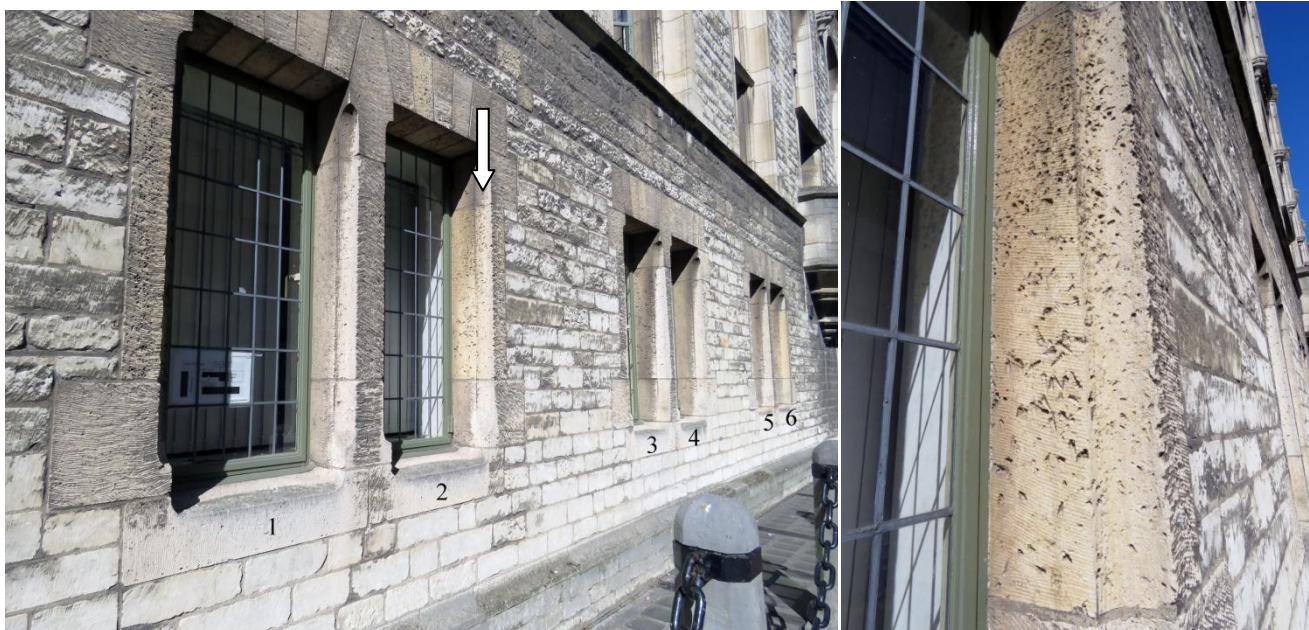


350 Brachiopoda

Brachiopoden zijn hier overvloedig waar te nemen. Omdat dit ornament er al enkele honderden jaren staat, is vanwege de verwerking de fossieleninhoud tot in de fijnste details te zien.

In de blauwstenen stoepstenen voor de winkels op de **Markt** zijn met enig speurwerk nog vele fossielen te vinden.

De meeste ervan zijn we al tijdens de wandeling, op andere plaatsen, tegengekomen.
Ook in de winkelstraat de **Lange Delft** en **Korte Delft** zijn in de smalle stroken blauwe steen ook nog soms fraaie exemplaren te bespeuren.
Vanaf de markt gaan we nog even in de Lange Noordstraat en speuren we in de raamstijlen naar Eocene zandstenen



350 a

350 b

(20) de raamstijlen langs de Lange Noordstraat



321

322

(20) Raamstijl met Eoceen fossielen in de Lange Noordstraat

De foto's kun je op de PC bewerken, horizontaal spiegelen en dan een roteren waardoor de schelpen er weer als oorspronkelijk uitzien, zie de afbeelding rechts.



323

Afdrukken gemaakt met boetseerklei *Cerithium* en *Mesalia*.

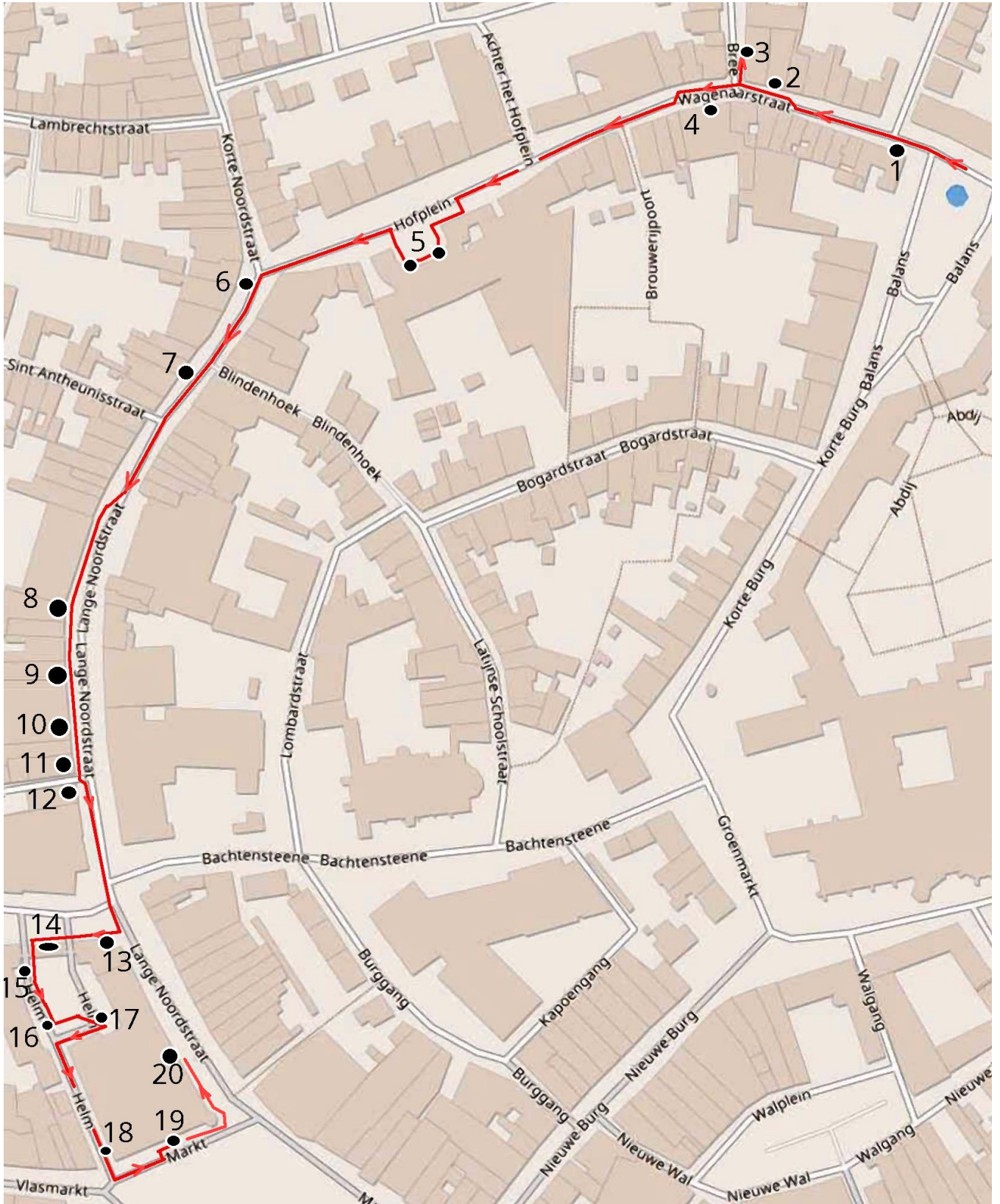


324

Naast de hier beschreven wandeling met zijn fossielen en wetenswaardigheden van diverse gebouwen, is er nog veel meer te zien langs de **Kaaien** en bijvoorbeeld de **Kousteense Dijk** en de **Oude Stadswerf**.

We zijn hiermee aan het einde van deze route.

Plattegrond van de wandeling.

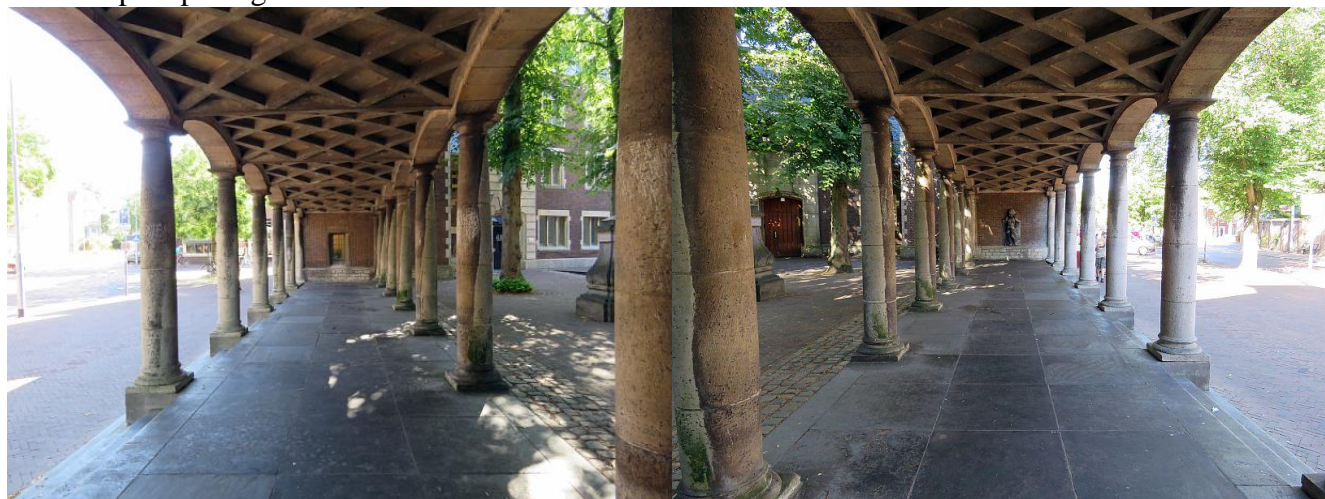


Route 4 Stadspaleontologie rondom het oude stadhuis in hartje Middelburg.
Fossielen speurtocht rondom dit 500 jaar oude gebouw.

Velen lopen er dagelijks langs over of doorheen; de arcade of zuilengang aan de Stadhuisstraat aan de achterzijde van het Oude Stadhuis. Tegenwoordig is in het gebouw de UCR gevestigd. Weinigen weten dat deze constructie heel veel interessante informatie bevat over fossielen uit het verleden. Deze aanbouw bestaat uit een dubbele rij van 8 zuilen of kolommen uit zandsteen.



1 Zicht op de passage vanaf de Stadhuisstraat.



2-3 Doorzicht in de lengte.

De herkomst van deze zuilen is mogelijk van steengroeven uit het Bekken van Parijs. De geologische ouderdom is Eoceen- Midden Lutetien de zogenoemde "Calcaire á Cerithides" ook bekend als Cerithium kalksteen, genoemd naar de afdrukken van schelpen die er in zitten van de familie Cerithidae. We zien hiervan nog meer voorbeelden in het gebouw die komen later aan de orde.

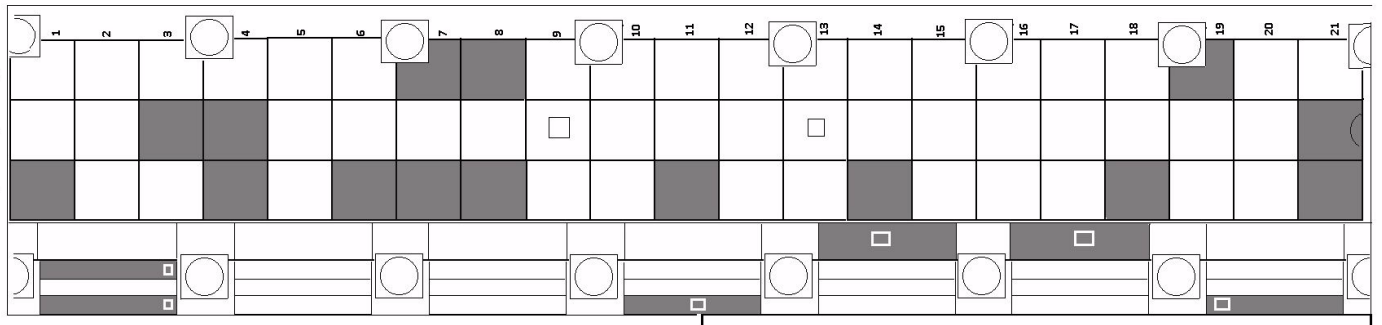


4 Tussen deze zuilen in ligt een vloer van tegels uit zwart marmer of wel Doornikse steen, ook Arduin genoemd.

Dit vraagt om nader onderzoek.

Meerdere keren heb ik hier de tegels schoongepoetst en foto's gemaakt om een inzicht te krijgen in de rijkdom aan fossielen die hier te zien is. Dit gesteente is hoofdzakelijk afkomstig uit België in de omgeving van Doornik waarnaar de steen ook vernoemd is. Deze afzettinggesteenten uit het Onder Carboon ontwikkelden zich in een marien milieu en zij dateren van $359,2 \pm 2,5 - 345,3 \pm 2,1$ MJ BC gemiddeld zeg maar zo'n 350 miljoen jaar geleden. Dit gesteente wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van talrijke fossielresten die samengekit zijn door een microkristallijne massa die uiterst fijn verdeelde koolstof bevat.

Ook de vloer in de galerij is voorzien van tegels met een rijke fossieleninhoud! Hier in het onderstaande overzicht met een donker kleurtje zijn de tegels met de meeste fossielen aangegeven.



Galerij aan de Stadhuisstraat

5 Plattegrond Galerij Passage

De meest interessante tegels zijn:

tegel 1a detail Crinoiden steeldelen

tegel 4b detail Michelinia Honingraatkoraal en Brachiopoda

tegel 6a detail Crinoide stengeldeel

tegel 7a met Rostroconch

tegel 8a met Rostroconch dwarsdoorsnede

tegel 8c met Brachiopoda

traprede 11-1 met Rostroconch

tegel 11a met Brachiopode

traprede 14-4 met solitair koraal

tegel 14a met Crinoiden stengeldelen

traprede 17-4 met Rostroconch

tegel 18a met Michellinia en Brachiopoda

tegel 19c met Michelinia en Brachiopoda

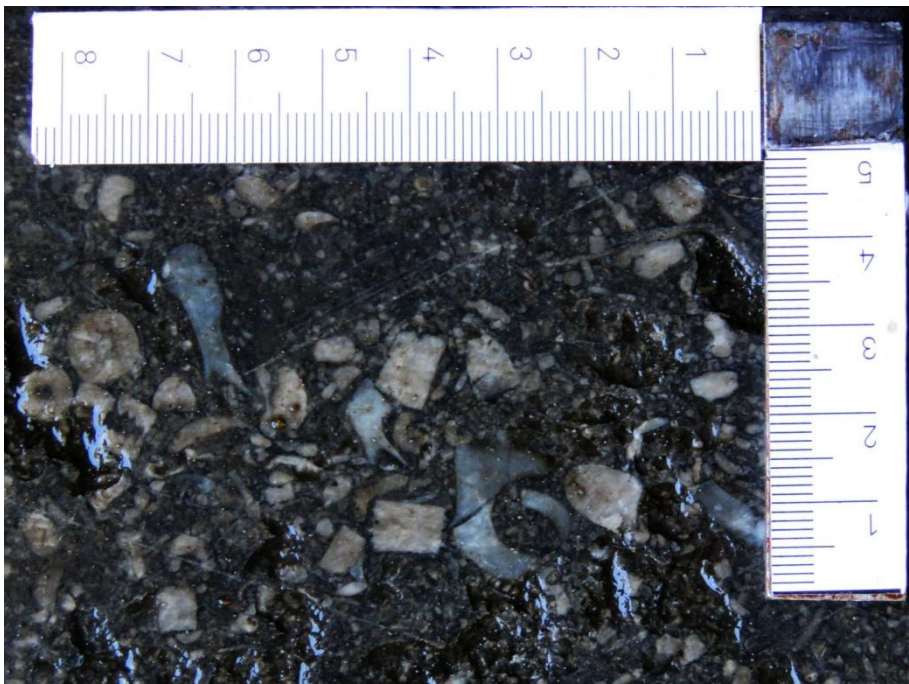
tegel 21a met Crinoiden en Brachiopoda

tegel 21c met Crinoden en Brachiopoda



De

5 tegel 1a



6 tegel 1a detail Crinoiden steel delen



7 tegel 3b met Brachiopode



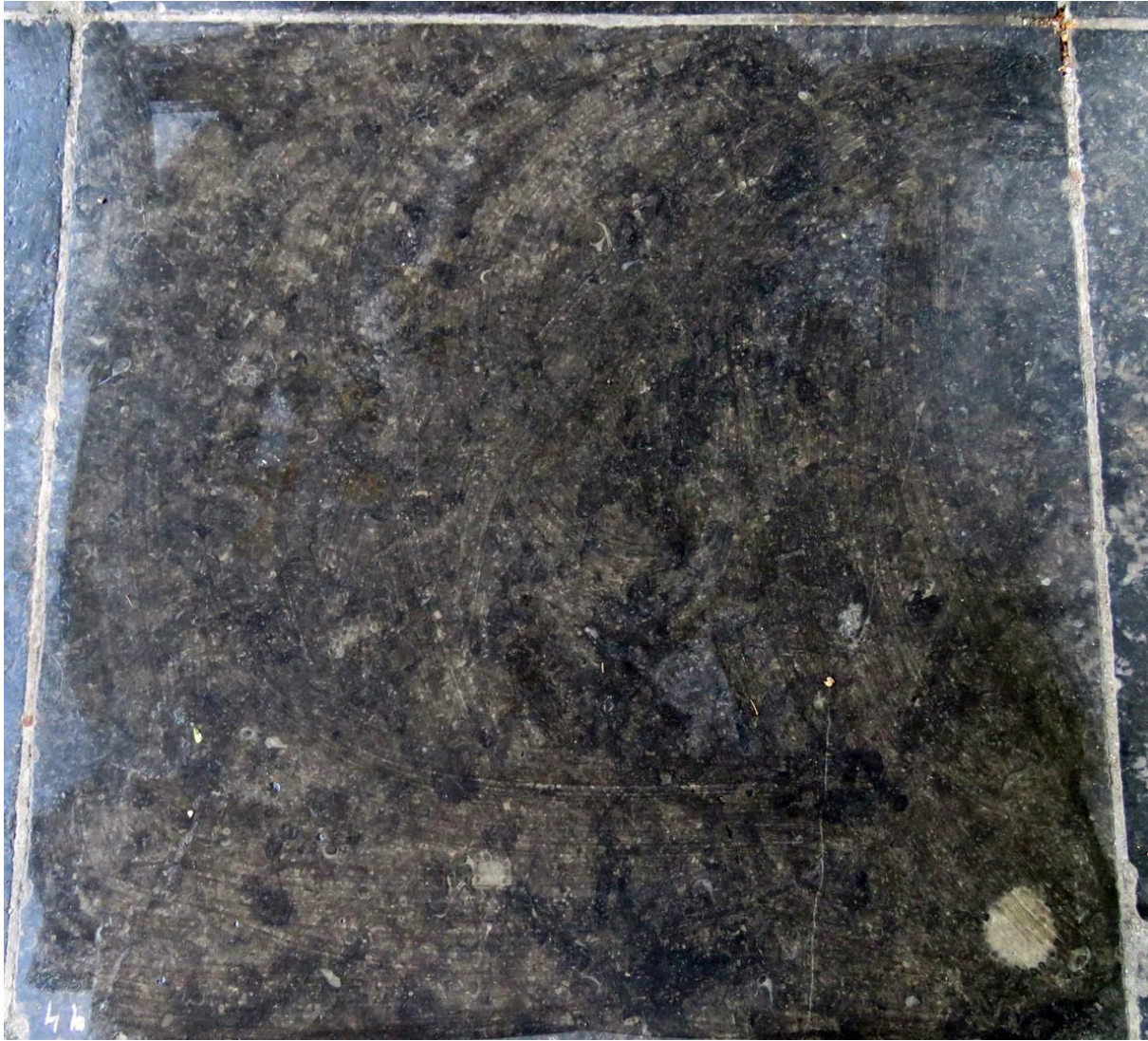
8 tegel 3b detail Brachiopode



9 tegel 4a met Brachiopode



10 tegel 4a detail, Brachiopode



11 tegel 4b met Michelinia



12 tegel 4b detail Michelinia Honingraatkoraal en Brachiopode



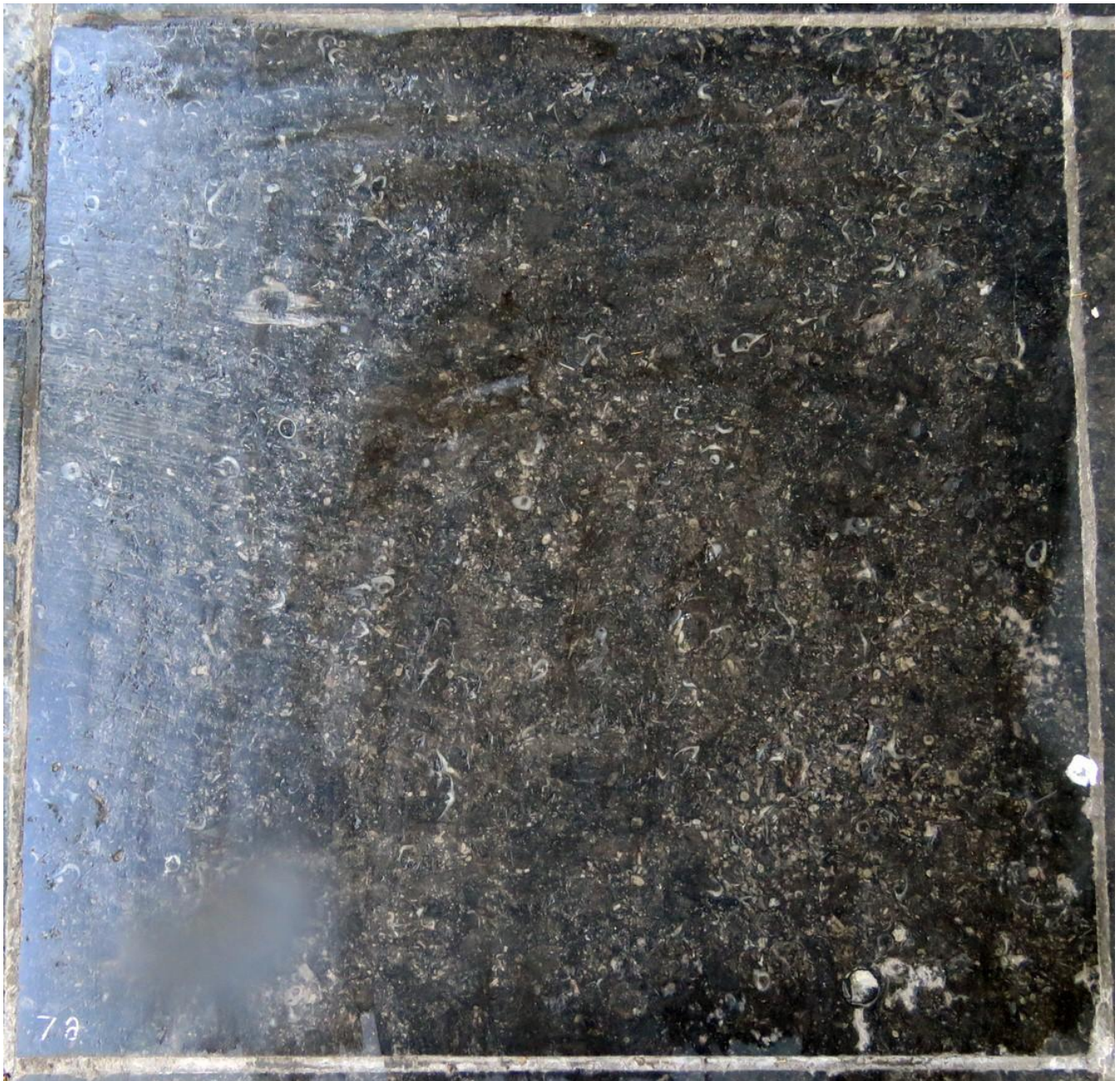
13 tegel 6a met Crinoide steel



14 tegel 6a detail Crinoide stengeldeel



15 lengte bijna 12 cm.



16 tegel 7a met Rostroconch



17 tegel 7a detail Rostroconch



18



19 tegel 7c met Rostroconch



20 tegel 7c detail Rostroconch



21 tegel 8a met Rostroconch dwarsdoorsnede



22 tegel 8a detail Rostroconch



23



24 tegel 8c met Brachiopoda



25 tegel 8c detail Brachiopoden



26 Traptrede 11-1 met Rostroconch



27 Traptrede 11-1 detail Rostroconch



28 tegel 11 a met Brachiopode



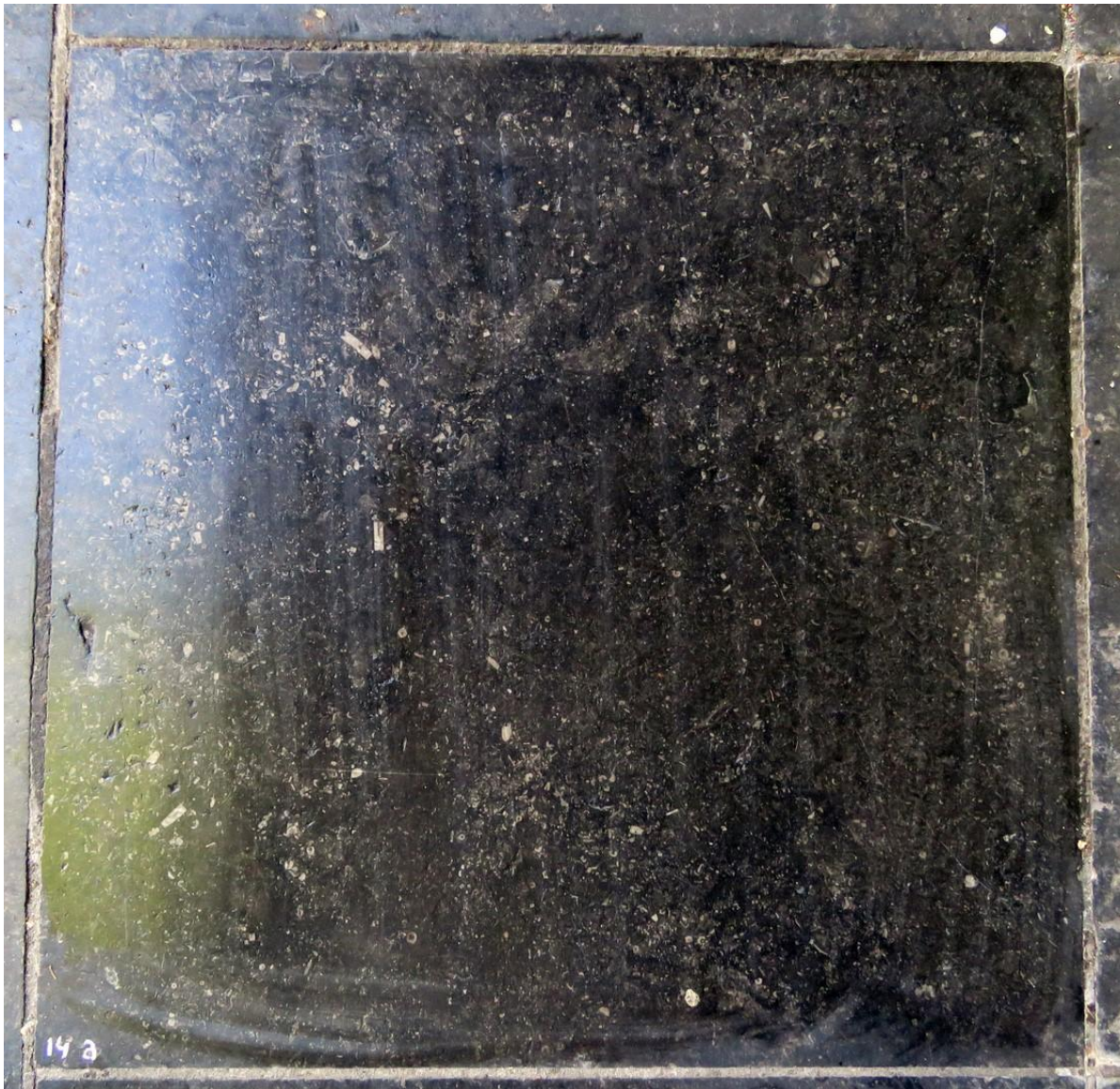
29 tegel 11 a detail Brachiopode



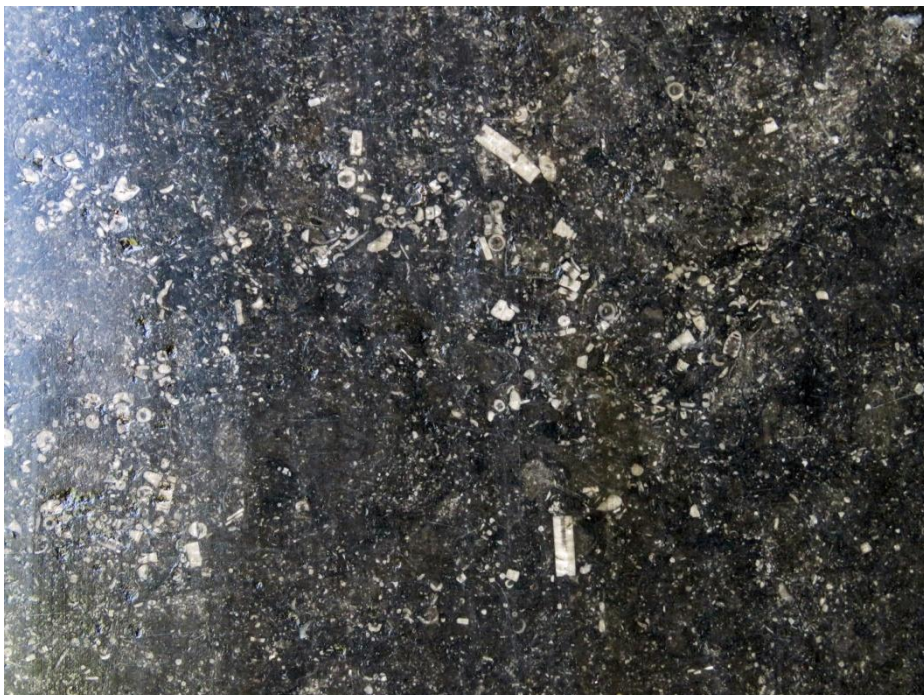
30 traprede 14-4 met Zaphrentis solitair koraal



31 traprede 14-4 detail Zaphrentis Solitair koraal, langsdoorsnede.



32 tegel 14a met Crinoiden stengel delen



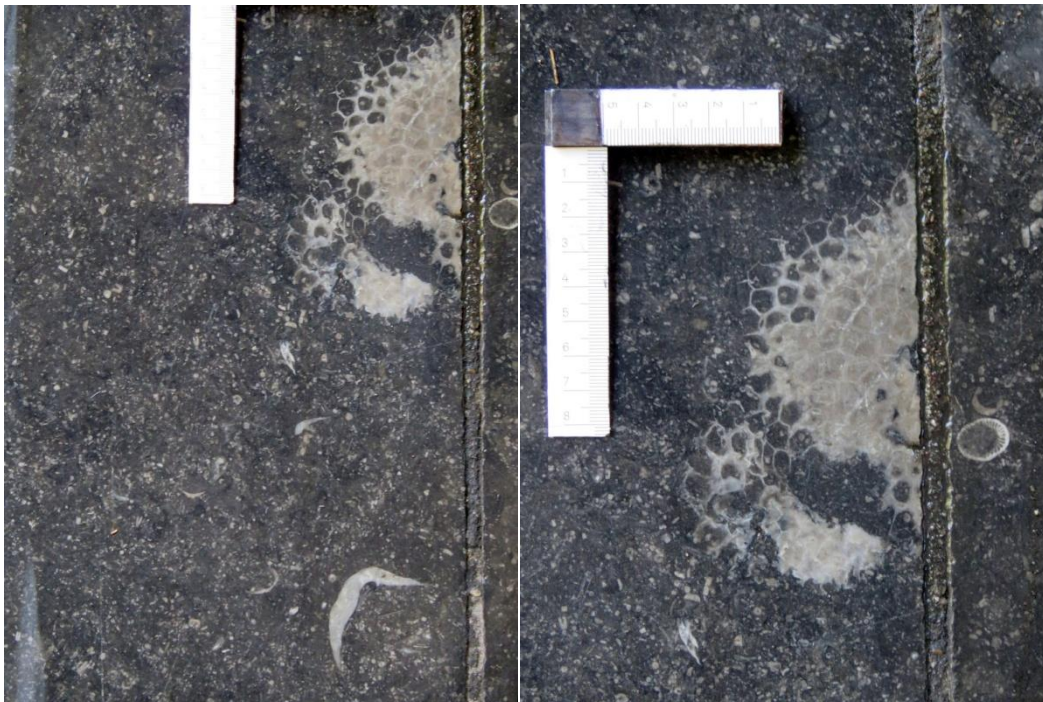
33 tegel 14a detail Crinoiden stengel delen van Zeelies langs en dwarsdoorsneden



34 Traptrede 17-4 met Rostroconch



35 tegel 18a met Michellinia en Brachiopode



36 tegel 18a detail Michellinia Honingraatkoraal en Brachiopode 37 daarnaast Zaphrentis Solitair koraal



38 traptrede 19-3



39 traptrede 19-3 detail Rostroconch



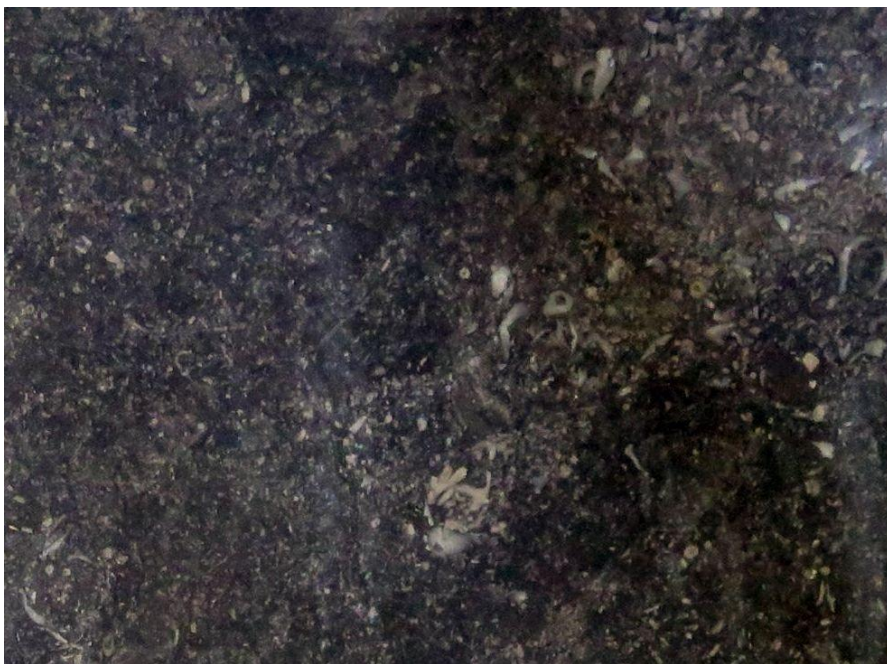
40 tegel 19c met Michelinia en Brachiopode



41 tegel 19c detail Brachiopode boven, Michelinia onder



42 tegel 21a met Crinoiden en Brachiopoden



43 tegel 21a detail Crinoiden en Brachiopoden



44 tegel 21c met Crinoden en Brachiopoda



45 tegel 21c detail Crinoiden en Brachiopoden

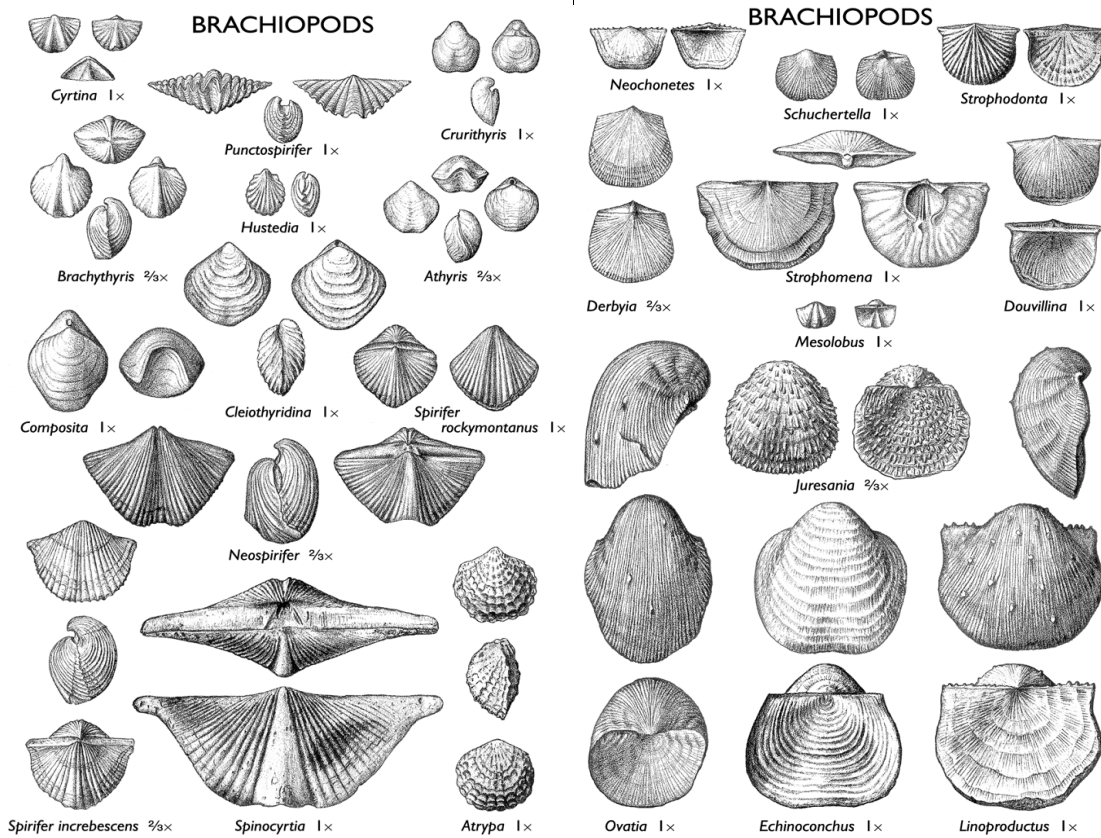
Vernoemde fossielen soorten
 Brachiopoden
 Crinoiden
 Michelinia
 Rostroconch
 Zaphrentis

Brachiopoden Armpotigen



46 *Spirifer*, an articulate taxon that flourished during the Paleozoic Era.

Image from: <http://nmita.geology.uiowa.edu:8001/ows-bin/owa/calvfossil>



47 Image from: <http://isgs.illinois.edu/outreach/geology-resources/brachiopods>



48



49



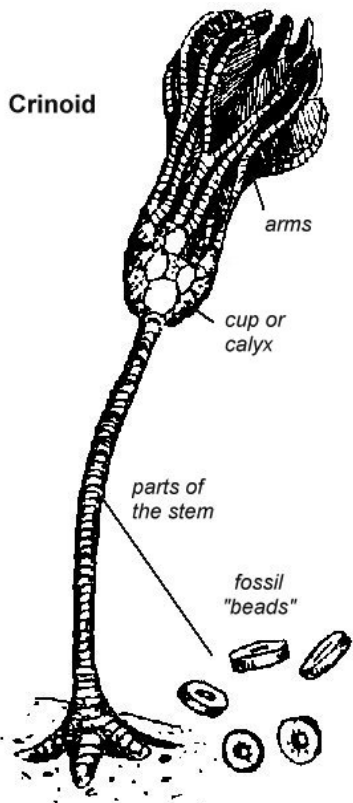
50



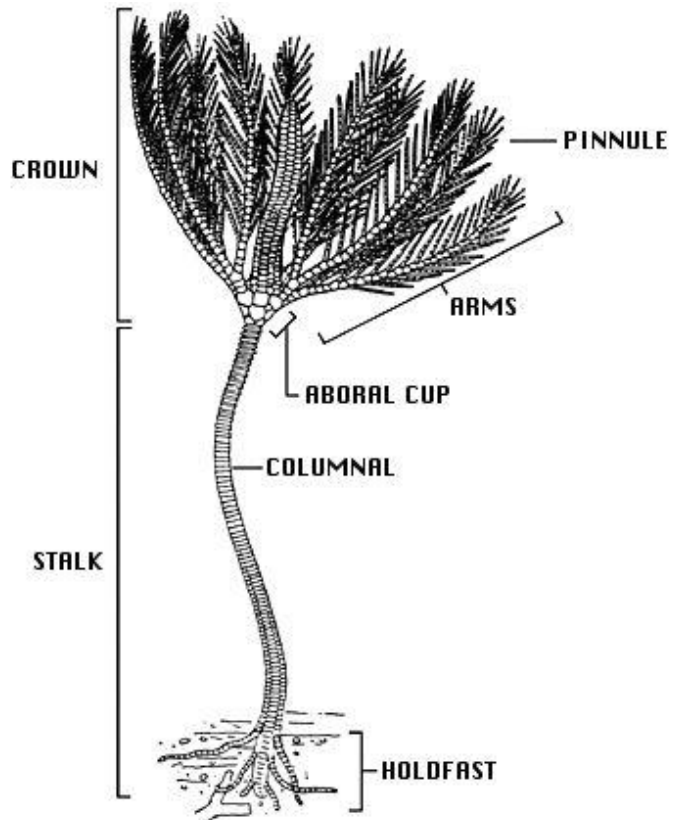
51

Brachiopoden uit Doornikse steen, locatie Zeedijk bij Vrouwenpolder.

Crinoiden Zeeleelies



52



53

Image from: <http://beauty-osaka.info/crinoid-fossil-drawing-2801fad9e/>

Michelinia Honingraatkoraal Honeycomb coral
Kolonievormende koralen



54 Michelinia Image from: <http://www.habitas.org.uk/fossils/michelinia.html>



55



56

Michelinia image from: <https://steinkern.de/fundorte/sonstige-laender/1034-ein-ausflug-ins-karbon-suedost-irlands.html>

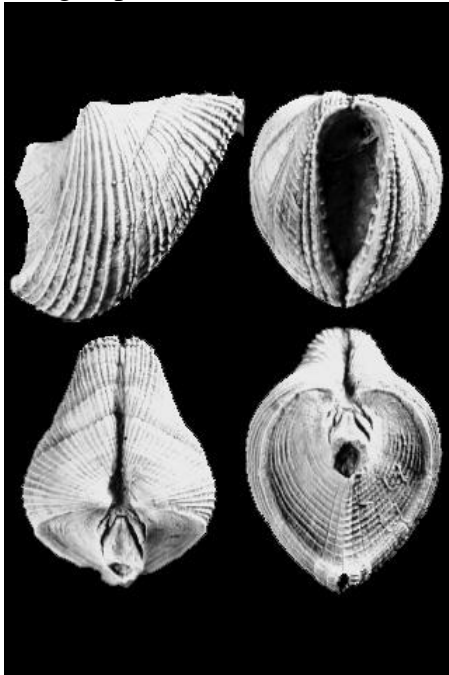


57

Michelinia Locatie Oostkerk Middelburg

Rostroconchia

Een groep van Paleozoische bivalven



58

Image from: <http://palaeos.com/metazoa/mollusca/rostromconchia/rostromconchia.html>



59

60

Rostroconch Locatie Zeewering Vrouwenpolder

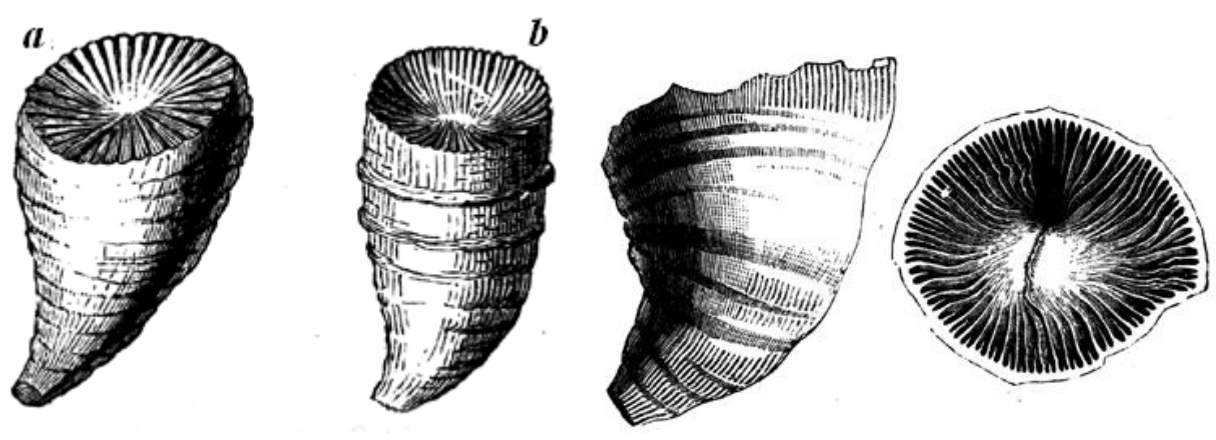


61

Rostroconch Locatie Oostkerk

Zaphrentis Solitair Rugose koraal

Solitaire koralen



62

63

Rugose Corals. Image from: <https://www.gutenberg.org/files/36261/36261-h/36261-h.htm>



64 Solitair Koraal Loc. Noord Frankrijk



65 Solitair Koraal loc. Abdijplein



66 Solitair Koraal loc. Giststraat

Tussen de Arcade en het hoofdgebouw is er een binnenplaats met centraal daarin geplaatst de waterpomp



67 Plein met pomp

68 Achtergevel

Als we van hieruit de rechtergevel bekijken langs het zijstraatje Helm is in dit gebouw de Sterrenwacht gevestigd.

Vooraf de raamstijlen en kozijnen vallen op door de vele afdrucken (holtes) in de zandstenen. Wederom hebben we hier net als met de Zuilen in de Arcade te maken met de zogenoemde "Calcaire á Cerithides"



69 Raamkozijn met rondom veel afdrucken van Cerithidae



70 Afdruk in de raamstijl.

71 Zelfde afbeelding gespiegeld en geroteerd.

Hierdoor zie je de schelp als het ware weer in de originele staat. Dit kun je ook bereiken door met kneedbare klei een afdruk van de holte te maken.



72 Poortje met vooral de stijl rechtsonder veel afdrucken. 73 detail



74 De hoekstenen in de muur naast het poortje is ook rijk aan afdrucken van fossielen. 75



76



77

Hier tegenover in de hoek is het kozijn, maar ook de muurplaat eronder, rijk voorzien van afdrucken.



78

Het kozijn naar de richting van de ingang van het UCR gebouw is rijkelijk voorzien van fossielen afdrukken, vooral de linker middenstijl.



Ook

79



80

80 Langs het straatje Helm kunnen we naar de voorzijde van het oude Stadhuis. De muur bestaat voornamelijk uit Gobertange stenen en Ledesteen beiden afkomstig uit België, omgeving Brussel



81 We komen uit het straatje Helm, links van het oude stadhuis op de Markt, waar op de hoek de Vleeshal is. Meer naar rechts, onder de toren is de hoofdingang.



82 Het front van de trapopgang bestaat uit Belgisch hardsteen en is zeer rijk aan fossieleninhoud. In het midden het gestileerde stadswapen van Middelburg. Vergelijkbaar met de tegels in de Corridor aan de achterzijde, maar vanwege verwerking zijn de fossielen hier beter waarneembaar.



83 Deel met toren



84 De rechartoren in het wapen



85 Detail met Brachiopode

Zoeken naar de Zeeuwse Leeuw!



86 In de vlag op de linkertoren is het wapen met Zeeuwse Leeuw.



87 In het vlakke veld links hiervan is nog een denkbare leeuw te zien. Deze is echter een netvormige kolonie van **vliescelpoliepen** (*Fenestella*) We vinden ze met regelmaat in de Arduinstenen maar ze zijn met het blote oog vanwege hun kleine afmetingen moeilijker te herkennen.



88 We gaan weer de Lange Noordstraat in.



89 Vooral de raamstijlen trekken hier weer onze aandacht.



90 De raamkozijnen aan de Noordstaat, hier gemakshalve genummerd van 1 tot 6



91

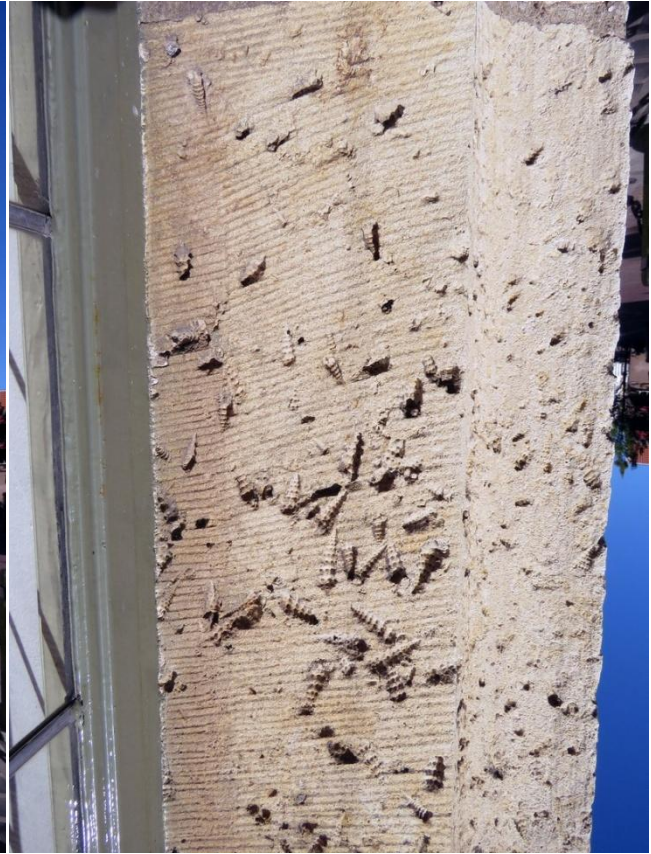


92

Raamstijl 1 rechterzijde. Dezelfde Cerithium kalksteen die we ook al eerder aan de achterzijde hebben aangetroffen. Rechts een collage van de afdruk in steen, met de gespiegelde computerbewerking en helemaal rechts een originele schelp uit het Eoceen van Frankrijk.



93



94

Raamstijl 1 rechterzijde. Links, het normale aanzicht, rechts, gespiegeld.



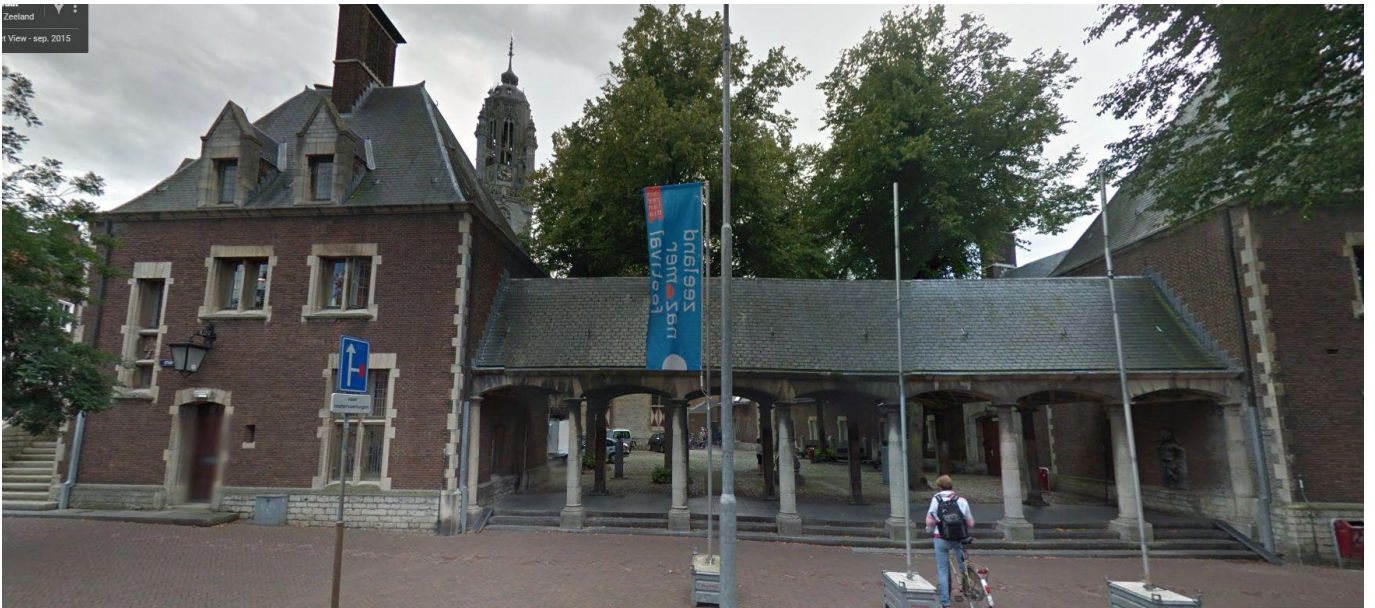
95 Hetzelfde beeld gespiegeld en geroteerd waardoor de schelpen weer in hun oorspronkelijke toestand te zien zijn.



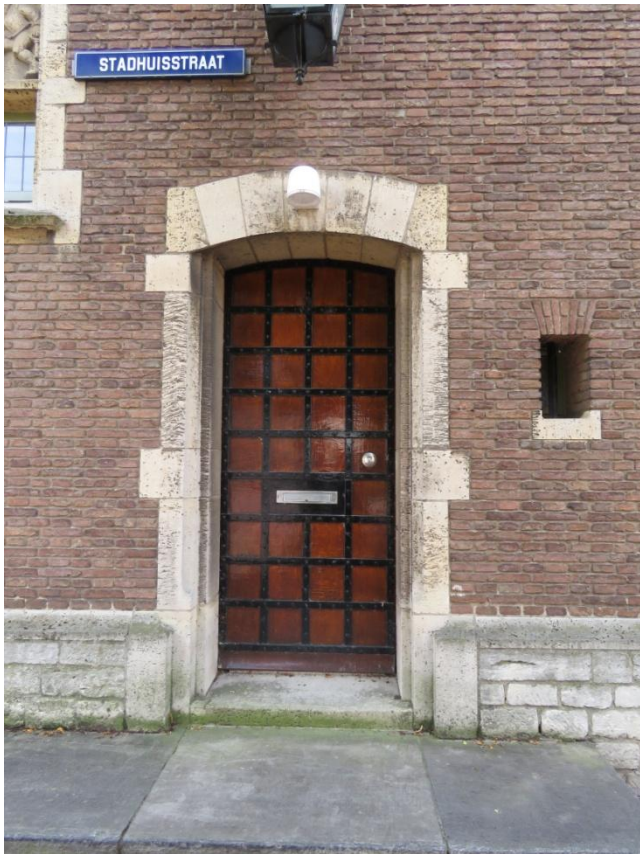
96 Raamstijl 3



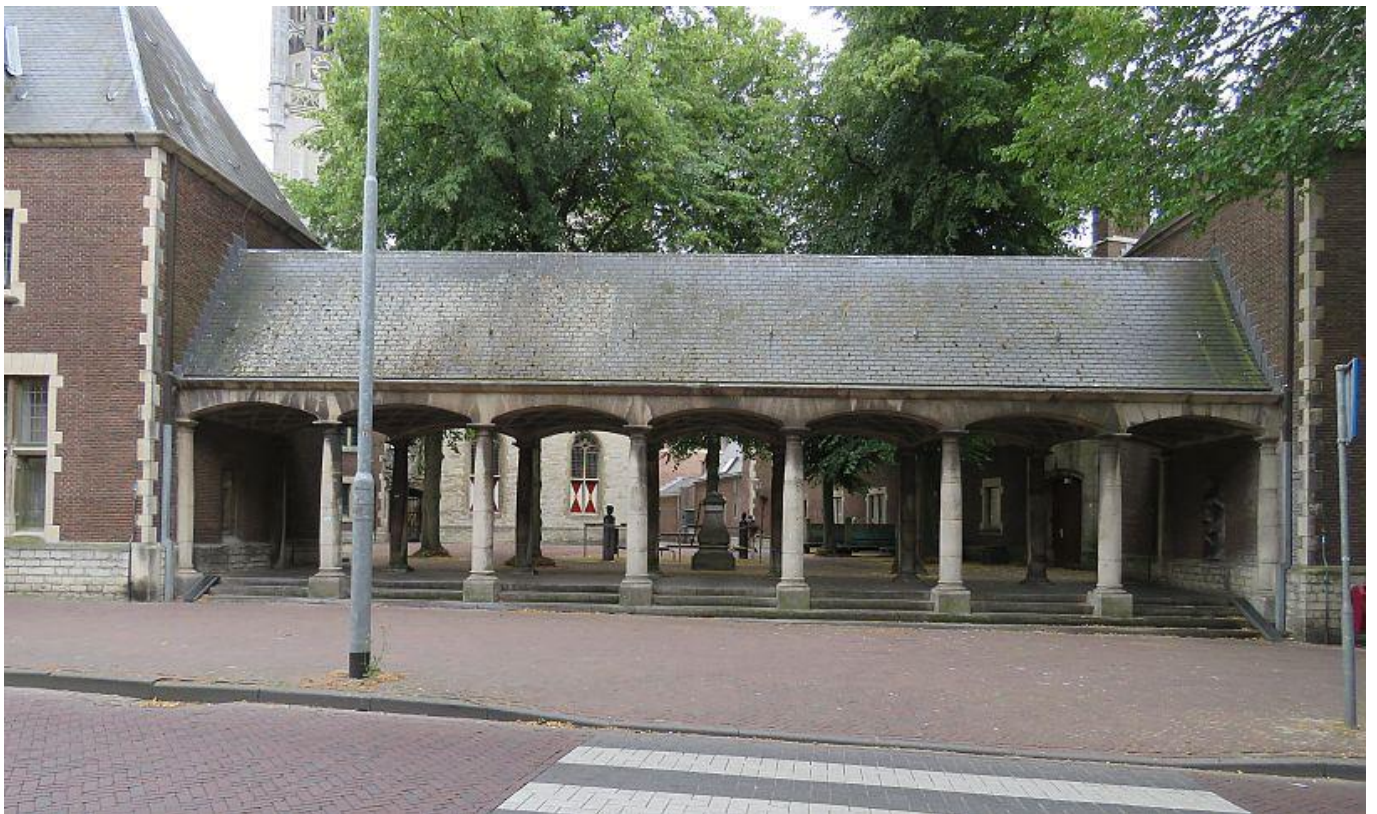
97 Raamstijl 6 rechterzijde.



98 Aan het eind van het gebouw linksom staan we weer in de Stadhuisstraat



99 De deurstijl en Raamkozijn is weer van de Cerithium kalksteen Ook hier weer dezelfde fossielrijke bouwstenen.



100 Het brengt ons weer bij het begin en tevens eindpunt van de verkenning van een fossieleneiland midden in de stad.

We zijn hiermee aan het einde van deze route.

Plattegrond

