HAAIETANDEN

EN ANDERE FOSSIELEN UIT DE TRANSGRESSIELAAG AAN DE BASIS VAN HET LEDIEN BIJ AALST

door P. de Meijer

IETS OVER HET LEDIEN

Ten tijde van het Midden-Eoceen (Bruxellien) zo,n 45 miljoen jaar geleden, behoorde het grootste deel van het Belgische grondgebied tot een vrij ondiepe zee.
De kust lag tamelijk ver oostwaarts, ongeveer waar zich tegenwoordig de westelijke grenzen van de Belgische provincies Limburg, Luik en Namen bevinden.
Er heerste toen een subtropisch tot tropisch klimaat, zoals we uit een deel van de mariene fauna kunnen rekonstrueren en waarbij vooral de foraminiferen (o.a. de nummulieten)en de fossiele visresten belangrijke aanwijzingen zijn.
Tegen het einde van het Bruxellien vond er een zwakke regressieperiode plaats, waarbij de ondiepe zee het Belgische grondgebied slechts voor een deel verliet. Na deze regressieperiode volgde na korte tijd een hevige transgressieperiode. Vele afzettingen, die tijdens het Bruxellien gevormd waren evenals oudere lagen (Afzetting van Aalter) werden tijdens de transgressieperiode voor een groot deel weggevaagd door het afbrekende geweld van de opkomende zee.
Terwijl het fijnere materiaal (zand- en kleideeltjes) uit deze lagen werd verspreid door de golven en werd meegesleept door de volle zee, bleven de zwaardere delen zoals grote schelpen, keien en visresten, in het bijzonder de zwaardere haaietanden, achter voor de kust, waar zij elementen werden van de littorale zone.

Op deze wijze vormde zich het basisgrind van een geheel nieuwe afzetting: het Ledien.
Het overgrote deel van de visresten in deze transgressielaag is min of meer beschadigd of gerold, doordat zij onder invloed van de mariene erosie zijn verspoeld uit oudere lagen.
Onder deze gerolde resten bevinden zich echter ook tanden die volledig gaaf bewaard zijn zonder een spoor van slijtage en die in het algemeen veel lichter zijn dan de tanden uit de verspoelde lagen. Deze tanden behoorden wellicht aan dieren, die tijdens het begin van het Ledien leefden.

Waar het Bruxellien en de zanden van Aalter verdwenen zijn door de mariene erosie, bedekt het Ledien een gerodeerd oppervlak van oudere sedimenten uit het Onder-Eoceen (Paniselien). Behalve grote aantallen haaie- en roggetanden komen er enorme hoeveelheden gerolde nummulieten *(Nummulithes leavigatus)* in het basisgrind voor als resten van het Bruxellien. De resten van de Afzetting van Aalter vindt men in de vorm van veel grote plat-schelpen *(Cardita planicosta)*, dezelfde schelpen die men op het strand van Cadzand kan aantreffen, verspoeld uit lagen die voor de kust voorkomen.
Behalve door deze fossielen, wordt de basis van het Ledien gevormd door grove zanden met mooi ronde, bijna glasheldere kwartskorrels met 'n doorsnede van 1 tot 3 mm, samen met kleine platte gerolde keitjes en zandsteenbrokken (soms met boorgaten).

---

vervolg van pagina 30

geven. Hoe het rug- en staartgedeelte er in werkelijkheid heeft uitgezien is niet bekend. Waarschijnlijk was het voorzien van een grote kam.
De niet-gedifferentieerde hand- en voetwortelbeentjes, het zg. vierkantsbeen dat de boven- en onderkaak verbindt, en de samengestelde bouw van de onderkaak (bij zoogdieren bestaat de onderkaak uit één beenstuk) zijn de bewijzen, dat de Iguanodon-skeletten inderdaad overblijfselen van reptielen zijn en niet van zoogdieren. De herseninhoud van deze kolossen was in verhouding tot het lichaam uiterst minimaal. Dit feit hebben de Iguanodons gemeen met al die andere reptiel-giganten, die in het Mesozoicum land, zee en lucht bevolkten.

K.B.I.N.

Niet alleen de wereldberoemde groep van Iguanodons zijn een reis naar het museum van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen waard. De inhoud van de enorme ruimte voor fossiele Vertebraten bestaat geheel uit in België gevonden gewervelde dieren. Een puntgaaf skelet van een mammoet, gevonden te Lier, is wel een heel imposante verschijning. Holenleeuw, holenhyena , holenbeer, wolharige neushoorn, oeros en andere Kwartaire en Pliocene landbewoners zijn gaaf vertegenwoordigd. Uit het Tertiair zijn er vele mariene zoogdieren (walvisachtigen, dolfijnachtigen). Het skelet van een enorme Sirene, een verwant van de recente zeekoeien, is prachtig bewaard gebleven. Talrijke overblijfsels, helaas fragmentarisch, van de Mosasaurus worden in lengte ver overtroffen door een Hainosaurus, een al even scherpgetand marien reptiel uit het Boven-Krijt, dat niet in het huidige Maasgebied maar in Henegouwen (bij de rivier de Haine) gevonden is. Verder zijn er schildpadden, krokodillen, vissen, waarbij overblijfsels van enorme exemplaren. Tot slot noem ik nog de vondsten van werktuigen uit een prehistorische grot, waaraan is gekoppeld een evolutiereeks van schedels (in gips) van het menselijk geslacht.
Al met al een museum dat de reis beslist waard is, zeker wanneerdie kan worden gekombineerd met een bezoek aan een van de andere fenomenen, al of niet geologisch van aard, die België rijk is.

Het museum is geopend van 9.30—13.30 uur en van 14.00 - 16.00 uur , al naar het seizoen; gesloten alleen op vrijdag, op 1 januari en 11 november. Toegang is gratis.
Zoals gezegd ligt het museum in het Leopoldpark, het officiële adres is Vautierstraat 31, Brussel. Bestudeert u wel een plattegrond, het is niet gemakkelijk te vinden.
Wegens personeelsgebrek is de afdeling Invertebraten en Mineralogie in de weekends gesloten (winter 1972-'73).

LITERATUUR:

Bernissart ... il y a 125.000.000 d'années, door G.E. Quinet. Gelijkluidende Nederlandse vertaling: Bernissart... 125.000.000 jaar geleden, van K.Phlips ,
uitgave K.B.I.N., 1970, naar een studie van E.Casier (1960).
O.Abel: Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit, 1927, pag. 398-456.

Foto's: P.Stemvers.

Deze vorm van basisgrind samen met zeer veel fossielen kunt U aantreffen in de zandgroeven bij de dorpen Balegem en Oosterzele aan de autobaan tussen Gent en Aalst.
In de omgeving van Brussel werden in deze transgressielaag zoogdierresten gevonden o.a. Lophiodon, een aan tapirs verwante soort, die eveneens in het Midden-Eoceen van het Bekken van Parijs is aangetroffen. Het voorkomen van deze zoogdierresten **duidt op** een afzetting in de nabijheid van een kuststrook. Ook resten van reptielen o.a. van krokodillen en schildpadden kunnen worden aangetroffen.
Op verscheidene plaatsen hoger in de zanden komen bankjes voor, die erg rijk zijn aan kleine nummulieten *(Nummulithes variolarius)* en fragmenten van veel schelpen (Ostrea, Turritella e.a.). Deze laagjes zijn vooral goed te onderscheiden in de groeve te Balegem.

Het Ledien bestaat echter voor het grootste deel uit een grijsgeel tot geelgroen fijn zand, dat op de meeste plaatsen kalkhoudend is en veel glimmer (muscoviet) bevat.
Op plaatsen waar de bovenliggende lagen verdwenen zijn is het zand meestal ontkalkt en bleker.
Het glauconietgehalte is vrij gering, behalve in het westelijke gedeelte van Vlaanderen (Kwaremont, Kluisberg).
In de daar aanwezige glauconietrijke zanden komen weinig fossielen voor. Waarschijnlijk was de zee daar dieper.
Het basisgrind bevat vooral houtfragmenten en steentjes van verharde klei, afkomstig uit lagen van het Onder-Eoceen (Paniselien). In de omgeving van de typelokaliteit Lede (het dorpje, waaraan de naam Ledien is ontleend) tonen de zandgroeven ons slechts ontkalkte zanden, waardoor ze voor "fossielenjagers" zo goed als waardeloos zijn.
Gewoonlijk komen er in het Ledien drie te onderscheiden, maar nu en dan onderbroken kalkzandsteenniveaus voor (Bambrugge).
De dikte van deze fossielrijke zandsteenbanken varieert van 30 tot 80 cm.
Uitgebreide kalkzandsteenniveaus treffen we aan tussen Balegem en Aalst. Deze lagen worden ontgonnen voor restauratiewerkzaamheden aan oude gebouwen en de gesteenten worden vaak genoemd naar de dorpen, waar zich de groeven bevinden, zoals Balegemse en Bambrugse steen. De kalkzandsteen heeft een zeer hoog gehalte aan calciet ($CaCO_3$), cirka · 50 tot 70%, en bestaat uit fijngrindige kwarts, foraminiferen (vooral nummulieten), bryozoën, sponsnaalden en schelpen. Ook kalkkokers van een wormsoort *(Ditrupa striangulata)* komen er in voor.
Door al deze resten, afdrukken en kernen van fossielen krijgt dit gesteente een grillig aanzien, zoals U kunt zien langs de groeve te Balegem, waar enorme steenbrokken liggen opgestapeld.
Tussen deze kolossale stenen bevinden zich enkele exemplaren, die werkelijk menselijke trekken vertonen. Deze zijn niet door de natuur gevormd, maar door een vriendelijke Belgische kunstenaar, die U vaak tijdens de weekends in de groeve zult bezigzien met hamer en steenbeitel, waarmee hij de toch nog harde steensoorten met kracht bewerkt. Behalve deze kalkzandsteenniveaus en enkele nummulieten- en schelpenbankjes zijn aanwijzingen van andere kenmerkende lagen in het meestal geelwitte zand schaars of afwezig.
De sedimentatie van dit zand deed zich voor op een vrij vlakke zeebodem in ondiep water, waarin een rijke fauna voorkwam.
Resten van deze fauna vinden we vooral terug in de vorm van veel foraminiferen (o.a. nummulieten), bryozoën en veel schelpen.

De meest algemene soorten:

Foraminiferen: Zeer veel nummulieten, vooral *Nummulithes variolarius*.
Bryozoën en koraaltjes: De grote hoeveelheden bryozoën duiden op ondiep water en rifvorming. Deze bryozoën zijn evenals de koralen een kolonievormende groep.
Van de koralen vinden we vooral *Turbinolia sulcata,* een solitairkoraaltje. Mollusca: Gastropoda: Vooral *Turritella imbricataria* en *Solarium nysti.* Lamellibranchiata: Veel Ostrea- en Pectensoorten (vooral *Ostrea gryphina* en *Pecten plebeia)*. Verder *Amussium corneum* en verscheidene Nuculasoorten. Cephalopoda (koppotigen): *Belosepia sepioidea* en *Nautilus lamarcki.* De Belosepia-soorten kunnen beschouwd worden als een vorm, welke tussen de belemnieten uit het Krijt en de recente sepia (inktvis) in staat.
Echinoïden (zeeëgels): *Echinolampas affinis* komt veelvuldig voor in het witte zand, maar men moet geluk hebben ze geheel gaaf te vinden.
Vermes (wormen): *Ditrupa striangulata,* een worm waarvan de kalkkokers als fossiel bewaard zijn gebleven.
Bovengenoemde fossielen vindt U alleen in het zand en de bovenste kalkzandsteenlagen, meestal niet in de transgressielaag.
In de transgressielaag komen de fossielen voor, waar de meeste fossielenverzamelaars op uit zijn, wanneer zij een bezoek aan de verschillende groeven brengen, nl. de haaietanden.
Naast deze haaietanden vindt U vooral tanden en stekels van roggen, tanden, wervels en otolieten van beenvissen, rostrale tanden van zaagvissen (Pristidae), resten van reptielen en de brachiopode *Terebratula kickxi.*

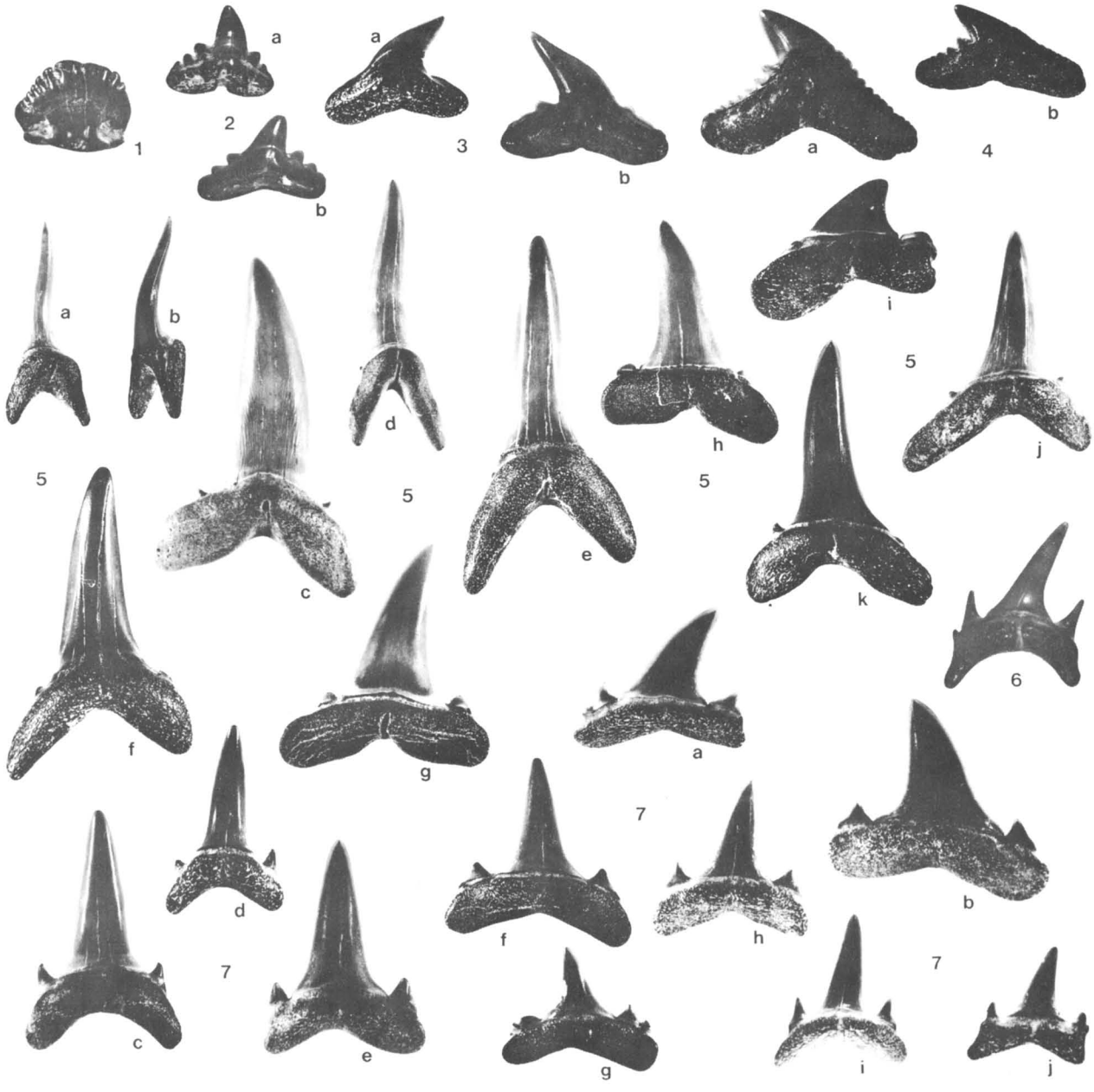
KORTE BESCHRIJVING VAN ENIGE FOSSIELRIJKE GROEVEN

Balegem

Balegem is een klein dorpje in de provincie Oost-Vlaanderen, dat U het gemakkelijkste kunt bereiken, wanneer U de autobaan tussen Gent en Aalst verlaat bij de afrit Westrem en richting Oosterzele rijdt.
In het dorp kunt U het best een van de vriendelijke inwoners naar de zavel- of steenput vragen. U komt altijd op de juiste plek terecht. Hierbij moet ik echter opmerken, dat het erg moeilijk is toestemming te krijgen van de eigenaar de groeve te betreden (zondag is de beste dag). Dit is het gevolg van enige ongevallen met dodelijke afloop, die zich in deze groeve hebben voorgedaan.
In de groeve ligt, zoals in het bovenstaande is beschreven, boven de transgressielaag een dikke plaat kalksteen.
De transgressielaag, waarin zich de haaietanden bevinden, is op veel plaatsen door fossielenjagers zeer sterk uitgegraven, waardoor de kalkzandsteenplaat vrij is komen te liggen en enorme tonnenzware stukken kans lopen af te breken met noodlottige afloop voor degene, die toevallig onder dit stuk aan het graven is.
Omwille van dit feit, wil ik al deze verzamelaars nogmaals wijzen op de gevaren, die het zoeken in soortgelijke groeven met zich meebrengt. WEEST U ER ZICH TOCH VAN BEWUST DAT ZELFS HET MEEST ZELDZAME FOSSIEL OF DE KOSTBAARSTE STEEN HET BESLIST NIET WAARD ZIJN ER UW LEVEN VOOR TE WAGEN. GA OOK NOOIT ALLEEN EEN GROEVE IN.

Het profiel van de groeve

Onder het Kwartair, dat ongeveer 1 tot 2 meter dik is, bevindt zich het Bartonien (Asschien), dat uit leem met daaronder geelbruin tot donkerbruin fijn glauconiethoudend kwartszand bestaat. Fossielen komen er niet in voor,



1 Ginglymostoma thielensi (Winkler) Zijtand, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (3x)

2 Galeorhinus recticonus (Winkler)
a) Voorste zijtand rechterbovenkaak (binnenzijde) Vindplaats Oosterzele (3x)
b) Zijtand, linkerbovenkaak (binnenzijde) Vindplaats Oosterzele (3x)

3 Physodon tertius (Winkler)
a) Zijtand linker onderkaak (binnenzijde) Vindplaats Balegem (2x)
b) Zijtand rechter onderkaak (binnenzijde) Vindplaats Oosterzele (3x)

4 Galeocerdo latidens (Agassiz) (2x)
a) Een van de voorste zijtanden (rechterbovenkaak) Vindpl. Balegem
b) Achterste zijtand (rechterbovenkaak) Vindplaats Oosterzele (2x)

5 Odontaspis (Synodontaspis) macrota (Agassiz)
a) en b) Symphyse-tanden, gezien langs de binnenzijde (a), en profiel (b). Vindplaats Oosterzele (2x)
c) Eerste voortand linkerbovenkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (1, 2x)
d) Eerste voortand uit de rechteronderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (1, 2x)
e) Tweede voortand uit de linkeronderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Balegem (1, 2x)
f) Voorste zijtand rechteronderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Balegem (1x)
g) Zijtand uit de linkerbovenkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (1, 2x)
h) Zijtand uit de rechterbovenkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Balegem (1x)
i) Mondhoektand, rechterbovenkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Balegem (2x)
j) Zijtand linkeronderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Balegem (2x)
k) Zijtand rechteronderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (2x)

6 Odontaspis (Synodontaspis) winkleri Leriche. Zijtand linkerbovenkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (3x)

7 Lamna lerichei Casier.
a) Zijtand linkerbovenkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (2x)
b) Zijtand rechterbovenkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Balegem (2x)
c) en d) Voortanden uit de onderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Balegem (2x)
e) Voorste zijtand onderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Balegem (2x)
f) en g) Zijtanden linkeronderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (2x)
h), i) en j) Zijtanden rechteronderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (2x)

hoewel het toch een mariene afzetting betreft.
Hieronder volgt het Ledien, in de vorm van een 3 tot 4 meter dik pakket wit tot geelachtig fijn kalkhoudend zand met veel glimmer (muscoviet). Dit zand is zeer rijk aan fossielen, vooral mollusken (Ostrea en Pecten).
In het zand zijn verscheidene schelp- en nummulietenbankjes te onderscheiden. In deze bankjes en verspreid in de zanden kunt U zeeëgels vinden, die af en toe nog vrij gaaf bewaard zijn.
Het zand ligt op een dikke kalkzandsteenplaat (tot 50 cm), plaatselijk doorspekt met fossielen uit oudere lagen (vooral *Cardita planicosta* en haaietanden).
Onder deze plaat bevindt zich de basis van het Ledien in de vorm van een 20 tot 30 cm dikke transgressielaag. In deze transgressielaag zitten duizenden haaietanden en andere visresten.
Behalve deze visresten komt een brachiopode *Terebratula kickxi* voor, afkomstig uit het Bruxellien.
Het basisgrind rust op een laag grof, glauconietrijk, kriskrasgelaagd zand met verspreide roestvlekken ontstaan door limonietvorming (ijzeroxide). Deze zandlaag behoort tot de bovenste afzetting van het Onder-Eoceen (Paniselien) en is waarschijnlijk een duinafzetting.

Oosterzele

Dit dorp bevindt zich 5 km ten noorden van Balegem.
Een paar honderd meter buiten het dorp ligt een vrij grote groeve, waarin een ongeveer 5 meter dikke laag kriskrasgelaagd grof zand voorkomt, dat wordt gebruikt als bouwzand (hetzelfde zand, dat we in het onderste gedeelte van het profiel te Balegem hebben gezien).
Wanneer u van Oosterzele komt, bevindt het grootste gedeelte van de groeve zich aan uw linkerkant. Het beste kunt u de groeve tot het einde doorlopen tot u aan een wand komt, waar zich bovenop de dikke Paniselienzandlaag een grindlaag bevindt.
Deze grindlaag is rijk aan visresten, gerolde Belosepia en *Terebratula kickxi.* De bovenste Ledienlaag en het Asschien, zoals we die bij Balegem aantroffen, is hier geheel verdwenen.
Achter deze wand is men bezig aan een nieuwe afgraving, waar eveneens op sommige plaatsen de transgressielaag te zien is. Ook vindt men af en toe resten van de kalkzandsteenbank.
Voor het zoeken zijn een goede zeef, een schop en een stevig mes onmisbaar.

Bambrugge

Om dit dorp te bereiken kunt u het beste de snelweg tussen Gent en Aalst volgen tot bij de eerste afrit na Westrem. In Bambrugge vraagt u naar het campingterrein. Op dit campingterrein met restaurant en visvijver vindt u de restanten van wat eens een behoorlijke groeve moet zijn geweest. Deze groeve gaf destijds een volledige doorsnede van het Ledien met drie kalkzandsteenniveaus. Nu is er alleen het bovenste gedeelte ontsloten aan de overzijde van de visvijver. Direct onder het Kwartair ligt een pakket geelwit zand met fossielen, waaronder *Belosepia sepioides,* Ostrea- en Pectensoorten, bryozoën, visresten en fragmenten van zeeëgels. Zeef meenemen.

Diegem

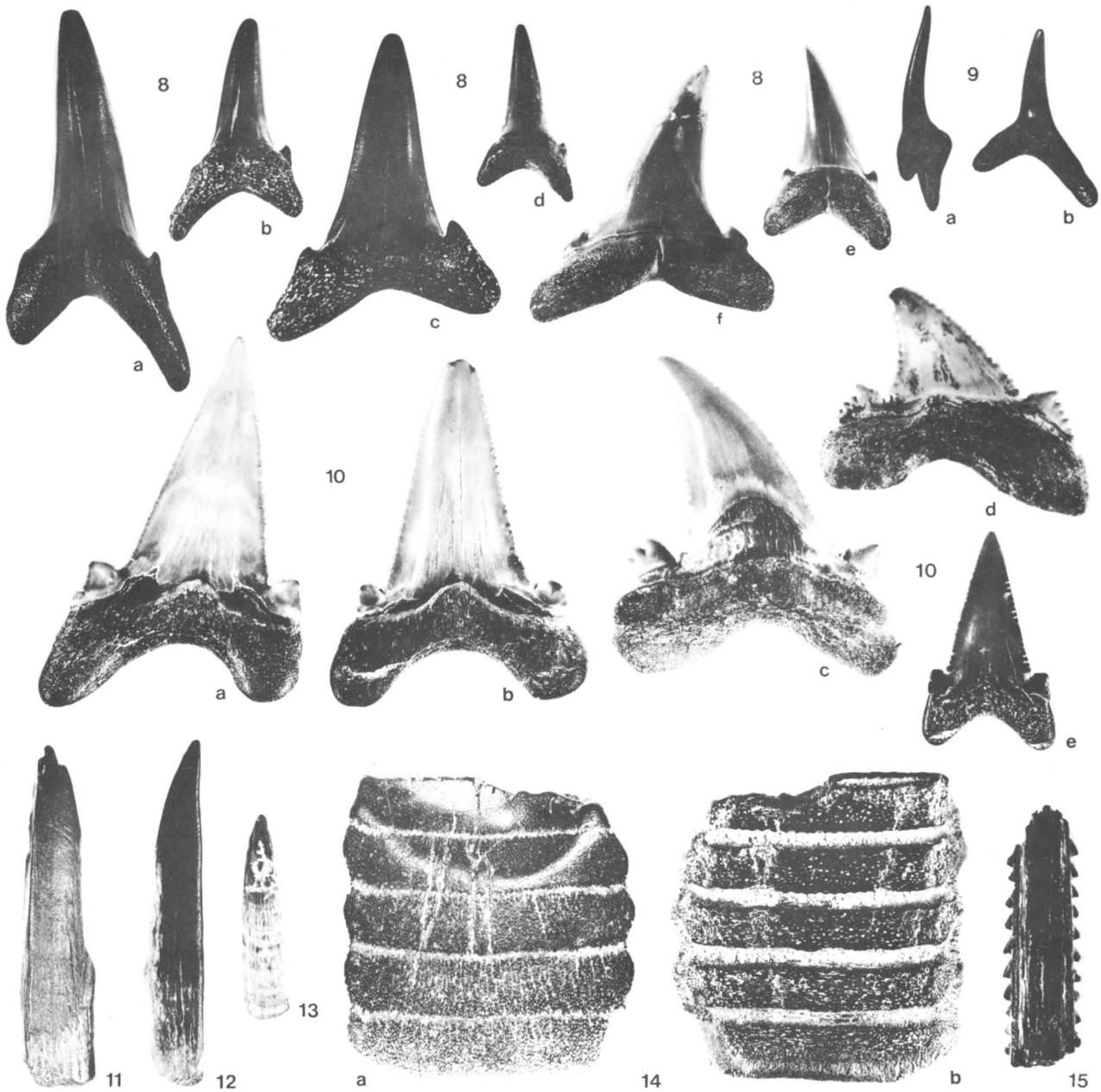
Diegem ligt ongeveer 10 km ten noord-oosten van Brussel, vrij dicht bij het vliegveld Zaventem. De groeve bevindt zich ongeveer 500 meter ten westen van het dorp. In de groeve is direct onder het Kwartair het Bruxellien ontsloten. Het bestaat hier uit een kalkhoudend geelwit zand met kalkzandsteenbanken. De laag is rijk aan fossielen, zoals mollusken, visresten, resten van zeeëgels en vele andere fossielen.

Woluwe Sint-Lambert

Woluwe ligt ongeveer 8 km ten oosten van Brussel. De groeve bevindt zich 1 km ten noord-westen van het dorp. Ook hier is het Bruxellien ontsloten, het heeft een dikte van soms meer dan 10 meter.
De zanden zijn over het algemeen ontkalkt, maar verspreid zitten verscheidene fossielrijke lagen met Ostrea-soorten en andere fossielen. Het aantal groeven en ontsluitingen in het Eoceen, beschreven in oudere literatuur, is groot, maar het moet nog onderzocht worden welke van deze ontsluitingen nog bestaan en welke er zijn bijgekomen. Wanneer de lijst volledig in orde is en de meeste fossielrijke groeven bekend zijn, zal deze lijst worden doorgegeven aan het vindplaatsen-archief, waar u de gegevens dan kunt aanvragen.

HAAIEN EN ROGGEN

Fossielen zijn vrijwel nooit volledig.
We kennen van een fossiele slak alleen het huisje en van een fossiele haai meestal alleen de tanden en een enkele schub. Maar door vergelijking van fossielen met soortgelijke thans levende soorten, krijgt men vaak een idee van de vorm en de levenswijze van planten en dieren uit lang vervlogen tijden.
Naar aanleiding van de enorme hoeveelheid haaie- en roggetanden, die in het Ledien en het Bruxellien voorkomen, wil ik, voordat er een beschrijving wordt gegeven van de meest algemene soorten, iets zeggen over deze dieren in het algemeen. (Beschrijving in volgende Gea).
De *haaien (Selachii)* en *roggen (Batideae)* behoren tot de klasse der hogere *kraakbeenvissen (Chondrichthyes).*
Hun skelet bestaat met uitzondering van de tanden, stekels, schubben en eventueel de rostra van zaagvissen (Pristidae) uit kraakbeen, een zachte beensoort, die zeer moeilijk bestand is tegen het slopende fossilisatieproces. Wervels van haaien en roggen zijn hierdoor zeer zeldzaam als fossiel.
De huid van haaien en roggen bestaat uit een pantser van verbeende schubben, de z.g. placoïdschubben. Deze schubben of beenplaatjes in de huid dragen een achterwaarts gericht stekelvormig tandje.
De wijze waarop deze placoïdschubben zich ontwikkelen maakt, dat ze als soortgelijke organen zoals haaietanden, stekels, e.d. kunnen worden beschouwd. Soms zijn deze placoïdschubben als fossiel terug te vinden.
De hogere kraakbeenvissen bezitten een goed uitgegroeide boven- en onderkaak. De bovenkaak van de meeste haaien en roggen kan zich vrij van het schedelskelet bewegen. De beide kaken bezitten een groot aantal verbeende tanden, die we in de transgressielaag van het Ledien in grote hoeveelheden kunnen terugvinden.
In de kaak van een groot aantal haaiesoorten vindt men achter de voorste tandenrij meerdere naar achteren gelegen tandenrijen. Dergelijke dieren met meerdere tandenrijen in beide kaken noemt men polyphyodont. De voorste tandenrijen kunnen bij het uitvallen vervangen worden door tanden uit meer naar achteren gelegen rijen, waarbij deze zich oprichten. Er vindt bij deze dieren tijdens hun leven een voortdurende tandenwisseling plaats.
Bij de determinatie van haaietanden raken vele verzamelaars vaak in een "moedeloze" toestand. Literatuur over deze fossielen is vaak moeilijk te krijgen en de verscheidenheid aan tanden is zo enorm groot, dat de meesten het na de eerste poging maar opgeven.
Teneinde een beetje duidelijkheid in deze situatie te brengen, volgt hieronder een korte beschrijving van de stand en het type tanden, die in het gebit van een "echte" haai kunnen voorkomen en als fossiel meestal los gevonden worden.



Lamna verticalis Agassiz.
a) Voortand linkeronderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Balegem (2x)
b) Voortand rechteronderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Balegem (2x)
c) Voorste zijtand onderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Balegem (2x)
d) Een van de achterste zijtanden uit de onderkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (2x)
e) Tweede voortand linkerbovenkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (2x)
f) Zijtand linkerbovenkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (2x)

9 Oxyrhina nova Winkler.
a) Eerste voortand uit de onderkaak, gezien in profiel. Vindplaats Oosterzele (3x)
b) Tweede voortand uit de bovenkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Oosterzele (3x)

10 Carcharodon auriculatus (De Blainville)
a) Voortand uit de rechterbovenkaak, gezien langs de buitenzijde. Vindplaats Balegem (1x) Kollektie de heer Goedhals.
b) Voortand uit de onderkaak, gezien langs de buitenzijde. Vindplaats Balegem (1x)
c) Zijtand uit de rechterbovenkaak, gezien langs de binnenzijde. Vindplaats Balegem (1, 2x) Kollektie de heer Goedhals.
d) Meer naar achter gelegen zijtand uit de linkerbovenkaak, gezien langs de buitenzijde. Vindplaats Balegem (1, 2x). Koll. dhr. Goedhals
e) Zijtand uit de onderkaak, gezien langs de buitenzijde. Vindplaats Balegem (1x)

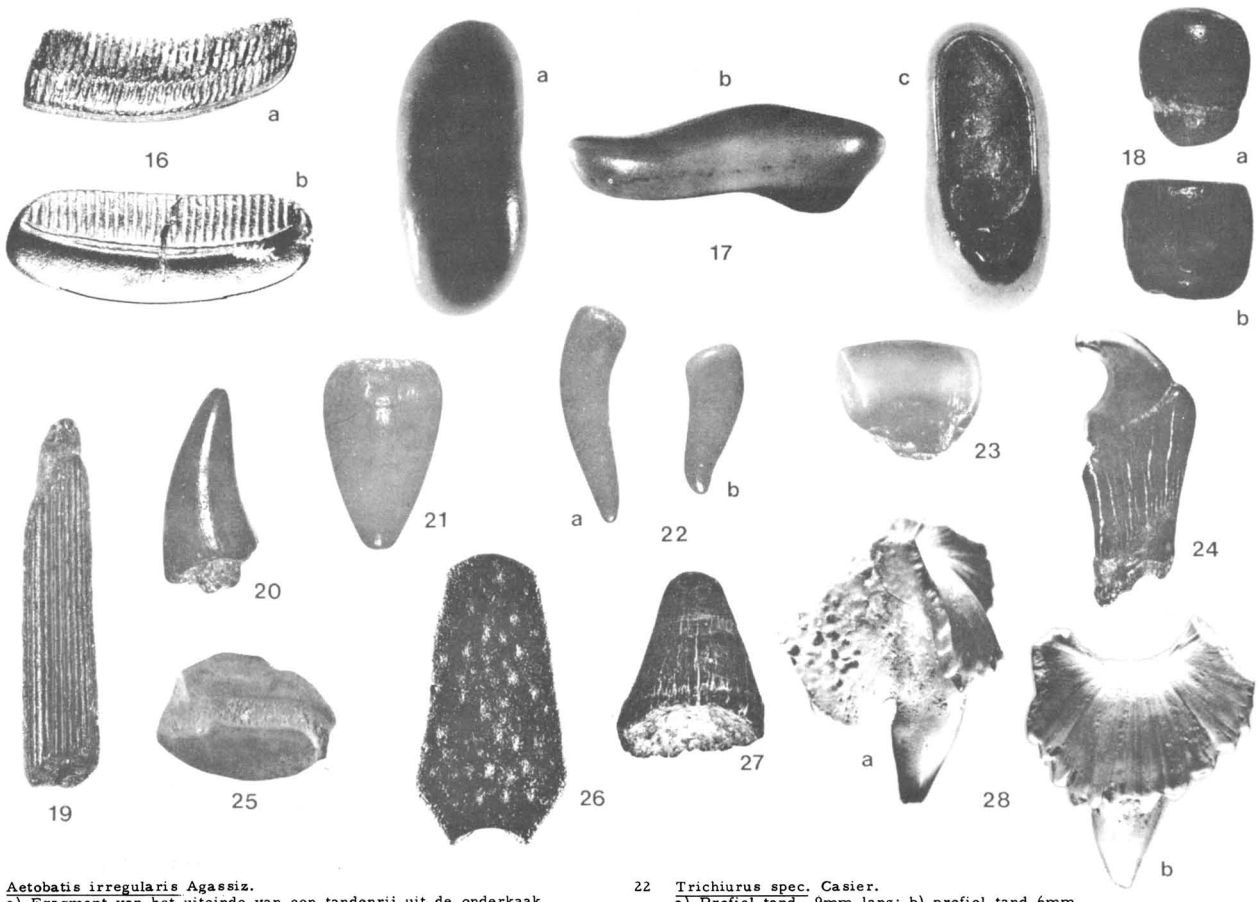
11 Pristis lathami Galeotti.
Rostrale tand, afkomstig van de linkerzijde van het rostrum. Vindplaats Oosterzele (1x)

12 Pristis propinquidens Casier.
a) Rostrale tand, afkomstig van de linkerzijde van het rostrum. Vindplaats Oosterzele (1x)

13 Pristis spec.
Rostrale tand. Vindplaats Balegem (1x)

14 Myliobatis striatus Buckland.
a) Tandplaat, alleen bestaande uit de middelste tandenrij (= symphysaire tanden) bovenzijde. (1, 2x)
b) Hetzelfde tandplaatfragment, gezien aan de onderzijde. Het tandplaatfragment is afkomstig uit de onderkaak (1, 2x).
Vindplaats Balegem. Kollektie de heer Goedhals.

15 Myliobatis cf. striatus.
a) Fragment van de staartstekel (2x) Vindplaats Balegem



16 Aetobatis irregularis Agassiz.
a) Fragment van het uiteinde van een tandenrij uit de onderkaak. Vindplaats Oosterzele (1, 2x)
b) Fragment van tandenrij uit de onderkaak. Vindplaats Balegem (1x) Kollektie de heer Goedhals.

17 Pycnodus toliapicus Agassiz.
a) Maaltand, gezien langs de orale zijde (1x)
b) Profiel
c) Gezien aan de wortelzijde.
Vindplaats Balegem. Kollektie de heer Goedhals.

18 Albula oweni (Agassiz) (Owen)
a) en b) Maaltanden, gezien in profiel. (Eén exemplaar (b) is afgesleten aan de bovenzijde). Vindplaats Oosterzele (3x).

19 Cylindracanthus rectus (Agassiz).
Rostrumfragment. Vindplaats Balegem (1x). Koll. de heer Goedhals.

20 Sphyraenodus lerichei Casier.
Tand, gezien in profiel. Vindplaats Oosterzele (3x).

21 Cybium proosti Stroms.
Tand, gezien langs de binnenzijde (3x).

22 Trichiurus spec. Casier.
a) Profiel tand, 9mm lang; b) profiel tand, 6mm
Vindplaats Oosterzele.

23 Trigonodon spec. Casier.
a) Orale tand, gezien langs de voorzijde. Vindplaats Oosterzele (3x)

24 Eotrigonodon serratus (Gervais).
Keeltand in profiel. Vindplaats Balegem (3x).

25 Otolithes spec.
Gehoorbeentje van een vis. Vindplaats Oosterzele (3x).

26 Beenplaat (huidplaat) van krokodil.
Plaat, gezien aan de bovenzijde. Vindplaats Balegem (1x). Kollektie de heer Goedhals.

27 Kies van reptiel (krokodil ??)
a) Kies, gezien in profiel. Vindplaats Oosterzele (3x)

28 Belosepia sepioidea Blainville.
a) Schaal, gezien in profiel (2x)
b) Schaal, gezien aan de achterzijde (2x)
Vindplaats Bambrugge.

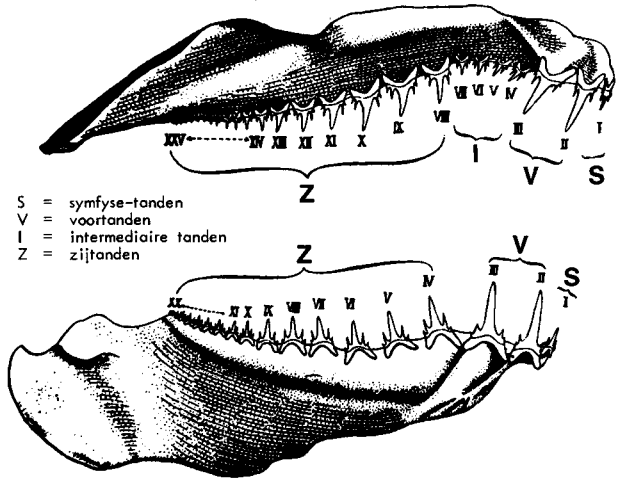
Kollektie P. de Meijer, tenzij anders vermeld.

Hierbij heb ik geput uit de prachtig geïllustreerde verhandeling van M.Leriche (1905, Les poissons Eocènes de la Belgique). De afbeelding van het gebit is ondermeer ontleend aan bovengenoemd werk.

Korte beschrijving van het gebit

In het voorste uitstekende gedeelte van de kaak (de symphyse) bevindt zich zowel in de bovenkaak als in de onderkaak één rij symphysetanden (I).
De afgebeelde symphyse-tanden van *Odontaspis macrota* zijn in verhouding met voortanden en zijtanden vrij klein. In profiel zijn ze vrij sterk sigmoïdaal (s-vormig) gebogen. Ook de voorzijde vertoont een zwakke sigmoïdale buiging bij deze soort. In verhouding met de kroon is de wortel groot en springt sterk uit aan de binnenzijde van de tand. Hierachter volgen twee rijen voortanden (II en III), welke meestal vrij lang en slank zijn. De voortanden uit de onderkaak van *Odontaspis macrota* zijn in profiel vrij sterk sigmoïdaal gebogen, terwijl de binnenzijde van de kroon sterk bol is. Ook bij deze tanden springt de wortel sterk uit aan de binnenzijde. De voortanden uit de bovenkaak zijn meestal veel breder en platter, terwijl de wortel aan de binnenzijde veel minder uitspringt. De worteltakken van de voortanden uit de onderkaak maken met

Rechter boven- en onderkaakhelft van de recente haai Odontaspis ferox, Risso, 1910.
Alleen de tanden van de buitenste rij zijn afgebeeld.



elkaar een vrij scherpe hoek. Bij de voortanden uit de bovenkaak staan de worteltakken verder van elkaar. De zijtandjes aan weerszijde van de kroon zijn klein en scherp. Op de afbeelding zien we in de bovenkaak tussen de voortanden en de zijtanden een viertal rijen kleine tandjes (IV, V, VI en VII). Deze worden intermediaire tanden genoemd, omdat ze tussen de voortanden en de zijtanden instaan. Ze zijn klein en gedrongen van vorm.
Soorten van het subgenus Synodontaspis (waartoe *Odontaspis (Synodontaspis) macrota* behoort) waarvan de tanden in reusachtige hoeveelheden in het basisgrind voorkomen bezitten slechts twee rijen soortgelijke tanden. Deze zijn echter vrij zeldzaam als fossiel. De intermediaire tanden ontbreken in de onderkaak. In beide kaken bestaat de rest van het gebit uit een groot aantal rijen zijtanden, die naar de mondhoeken toe steeds kleiner worden. De zijtanden uit de bovenkaak zijn vrij sterk naar de mondhoeken toegericht, die van de onderkaak veel minder Dit komt doordat de intermediaire tanden in de onderkaak niet voorkomen en er daardoor een langzame overgang is van de voortanden naar de zijtanden. Ter verduidelijking: al de tanden zijn naar de mondhoeken toe gericht met de platte zijde aan de buitenkant. De bolle zijde, waar zich het dikste wortelgedeelte bevindt, zit aan de binnenzijde van de bek. Bij gave fossiele tanden is aan de binnenzijde van de wortel in het midden een kleine holte zichtbaar (het foramen nutrutivum). Hier kwamen ondermeer de bloedvaatjes en zenuwen de tand binnen.

Wegens ruimtegebrek konden de korte beschrijvingen bij de gefotografeerde haaietanden en andere visresten niet geplaatst worden. Dit hoofdstuk zal opgenomen worden in het volgende Gea-nummer.

Redaktie

LITERATUUR

Prodrome d'une description géologique de la Belgique, Luik, 1954.
Gepubliceerd onder leiding van P.Fourmarier door de Société Geologique de Belgique. Dit lijvige werk (ruim 800 pag., groot formaat), waaraan 20 deskundigen meewerkten, is hèt standaardwerk over de geologie van België, waarop ieder, die iets over dit onderwerp wil schrijven, teruggrijpt. Zoals A. Lombard in: **Géologie de la Belgique,** uitgegeven door Les Naturalistes Belges, 1957, voorzien van een geologische kaart 1 : 600.000 in zwart/wit (étages aangegeven door cijfers) en van een glossarium voor geologische termen. Hierin wordt in 155 pag. een zeer kort overzicht gegeven van de strukturele eenheden, stratigrafie en tektoniek. Aan de hand van routes worden de diverse etages en afzettingen in een bepaald gebied nader belicht. Al is dit niet steeds overzichtelijk wanneer men een totaalbeeld van de Belgische geologie zoekt, als men een bepaalde streek wil doorkruisen en uitpluizen heeft het wel zijn voordelen. Bij mijn weten is het momenteel het enige leverbare werk over dit onderwerp. Prijs ca. f 20. Jammer, dat een Nederlandstalige pendant ontbreekt.
E. Maillieux: **Terrains, roches et fossiles de la Belgique,** Les Naturalistes Belges, 1922. Een bijzonder aantrekkelijk werkje, met kennelijke liefde geschreven. Algemene inleiding in de stratigrafie en paleontologie van België met — en dat is uitzonderlijk — enkele afbeeldingen van de belangrijkste fossielen voor iedere etage. De namen en sommige tijdseenheden zijn intussen veranderd, maar wat voor het boek geen beletsel, om telkens geciteerd te worden.
H. Buttgenbach: **Les Minéraux de Belgique et du Congo Belge,** Parijs/Luik, 1947. Mineralogie en kristallografie van mineraalvoorkomens in België en het voormalige Belgisch Congo, met een index naar plaatsnamen en naar mineraalsoorten.
Veel literatuur over de geologie van België verschijnt in de twee Franstalige geologische tijdschriften die België rijk is:
Bulletin de la Société Belge de Géologie, Brussel, vanaf 1887, **Annales de la Société Géologique de Belgique,** Luik, sinds 1873. Verder worden er geologische geschriften gepubliceerd in de **Mémoires de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique,** Brussel. Dit zijn prachtig uitgevoerde uitgaven met vele fotoplaten.
Ook Les Naturalistes Belges geven een tijdschrift uit. Daarin worden natuurwetenschappelijke onderwerpen aangesneden; biologie, archeologie en ook geologie. Hierin verscheen o.a. de al genoemde "Géologie de la Belgique" van A.Lombard, en van A.Minet: Géologie de la région de Boussu-en-Fagne, 1957, nr 4, 38.

Er is een Geologische Kaart van België, schaal 1 : 500.000 door Prof. P.de Béthune (blad uit de Atlas van België, nr 8). Formaat 65 x 43 cm, in kleuren, prijs ca. f 10.—
Topografische kaarten op de gewenste schaal kunnen besteld worden bij het Cartografisch Instituut, Kloosterdreef 2, B 1050, Brussel.

Kleurencode voor het inkleuren van de geologische kaart van België

19 Holoceen en Pleistoceen			wit of zeer licht geel, groen of grijs
18 Plioceen			licht oranjegeel
17 Mioceen			licht groengeel
16 Oligoceen			licht grijs-geel
15 Eoceen	c	Bartonien Ledien	licht oranje
	b	Lutetien Ypresien	licht grijsgroen
	a	Landenien Montien	geel
14 Boven-Krijt		Maastrichtien Cenomanien	lichtgroen
13 Onder-Krijt		Albien Neocomien	groen
12 Boven-Jura		Purbeckien Sequanien	lichtblauw
11 Boven-Jura		Oxfordien Callovien	blauw
10 Midden-Jura		Bathonien Bajocien	donkerblauw
9 Onder-Jura		Lias	paarsblauw
8 Trias			paars
7 Perm			bruinoranje
6 Boven-Carboon			grijs
5 Onder-Carboon (Dinantien)			donkergrijs
4 Boven- en Midden-Devoon			lichtbruin
3 Onder-Devoon (niet nader onderscheiden) en	e s g	Emsien Siegenien Gedinnien	bruin roodbruin donkerbruin
2 Siluur			zeer donkergroen of grijs-violet
1 Cambrium			donker blauwgroen of lei-grijs
Eruptieve en effusieve gesteenten			rood