

---

## ***De Winterswijkse Steengroeve,* een aantrekkelijke vindplaats voor paleontologen en mineralogen**

door Henk Oosterink (hw.oosterink@hetnet.nl)

---

Wie de Winterswijkse Muschelkalk (Trias) noemt, zal weinig paleontologen en mineralogen tegenkomen die daar nog nooit zijn geweest. Op z'n minst zijn deze afzettingen, ontsloten in de Winterswijkse Steengroeve, bij hen bekend, vaak zelfs tot ver over onze Nederlandse grenzen.

Deze kalkgroeve, enkele kilometers ten oosten van Winterswijk gelegen, geniet vooral de laatste jaren grote belangstelling bij universiteiten en musea uit binnen- en buitenland. Maar niet alleen deze instellingen tonen interesse. Op de zogenaamde 'open dagen' (eerste zaterdagen van de maanden april tot en met november) en tijdens een vijftal excursies in juli en augustus

(alle informatie over deze activiteiten is verkrijgbaar bij de VVV Winterswijk) zijn ook veel andere bezoekers in de groeve actief. Enkele honderden mensen die een dagje in de natuur willen doorbrengen en daarbij ook nog iets leuks willen verzamelen, kun je dan tegenkomen. Een vaste kern bezoekers komt speciaal voor fossielen en mineralen naar Winterswijk. Afb. 1. En terecht! Er is voor elk wat wils: een achttal mineralen; veel verschillende soorten fossielen en natuurlijk is deze groeve er ook voor de pure geologen. Een aparte openstelling tijdens de zomervakantie van het bedrijf Ankerpoort is er voor een select groepje studenten en docenten van de universiteiten van Bonn,



Afb. 1. Muschelkalkgroeve van Winterswijk.



Afb. 2. *Rhizocorallium* sp. Waarschijnlijk een graafspoor van een kreeft. Maatlijn 5 cm.

Utrecht en Amsterdam en het Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis uit Leiden. We praten dan over een wetenschappelijke opgraving.

Al deze activiteiten (open dagen, excursies, opgravingen) zijn er dank zij de toestemming en medewerking van de steengroeve-directie van de fa. Ankerpoort. Sterker nog: zij helpen ons, medewerkers van de Werkgroep Muschelkalk, en daarmee direct en indirect ook de bezoekers. Levering van goedgekeurde helmen of het uitrijden van zware brokken kalksteen met sauriërsporen, om maar iets te noemen. Deze medewerking wordt uiteraard bijzonder op prijs gesteld.

Op dit moment onderzoeken een tiental beroeps- en amateur-paleontologen en studenten in de paleontologie allerlei fossielen afkomstig uit de groeve. Publicaties daarover volgen binnenkort

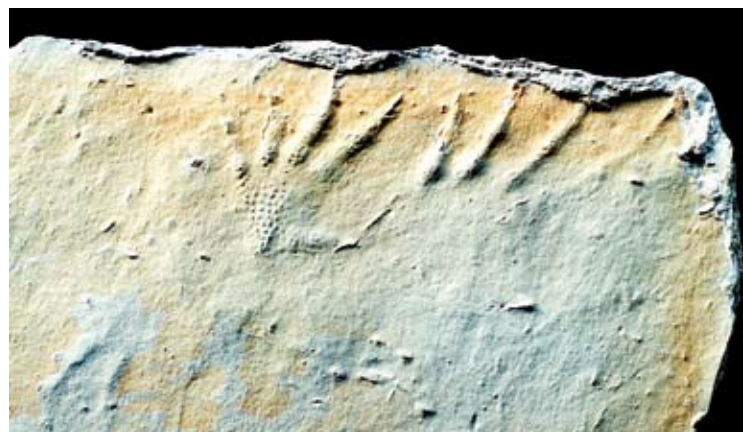


Afb. 3. *Undichnia* sp. Waarschijnlijk zwemsporen van vissen. Maatlijn 5 cm.

of op een wat langere termijn. Verder zijn er ook al onderzoeken in de komende jaren gepland.

Maar wat is er dan zoal de laatste jaren gevonden, waardoor er 'plotseling' zoveel belangstelling voor de Winterswijkse Muschelkalk is? Er zijn nogal wat nieuwe fossielen ontdekt, althans nieuw voor Winterswijk en Nederland en mogelijk wereldwijd. Ik noem hier slangsterren, schubben en tandjes van vissen en tweekleppige weekdieren uit de late Trias (Rhaetien) en ammonieten uit vroege Jura-afzettingen (Lias), die plaatselijk als zwarte klei en schalie op de Muschelkalk voorkomen of voorkwamen; een Muschelkalk degenkrab; veel nieuwe sporen van invertebraten uit bepaalde Muschelkalklagen; enzovoort. Hier komen de specialisten op af of worden voor wetenschappelijk onderzoek uitgenodigd.

Verder zijn er, en bepaald niet in de laatste plaats, veel nieuw gevonden sauriërbotten, skeletjes, tanden en dergelijke, die de laatste jaren zijn uitgegraven en vervolgens zijn vrij geprepareerd. Praktisch al deze skeletdelen zijn afkomstig uit de groep der Sauropterygia (mariene sauriërs), die onder meer tijdens de opgravingen zijn gevonden. Vijf beroepspaleontologen en studenten doen op dit moment gedetailleerd onderzoek aan deze Winterswijkse sauriërs. Waarschijnlijk kunnen nieuwe namen en in ieder geval nieuwe feiten aan deze groep sauriërs worden toegevoegd. Voorts worden zo nu en dan eerder gevonden en beschreven fossielen opnieuw onder de loep genomen (vaak letterlijk!), zoals vissen en visresten, kreeften, sauriërsporen en schelpen uit de Muschelkalk.



Afb. 4. *Rhynchosauroides peabodyi*. Voor- en achterpootafdruk van een sauriër. Beeldbreedte in werkelijkheid: 20 cm.

Dank zij vele binnen- en buitenlandse onderzoekers kunnen we over een aantal jaren een behoorlijk gedetailleerd overzicht laten zien van de fossielen uit de Muschelkalk van Winterswijk.

De tot nu toe bekende fossielen en mineralen uit de Winterswijkse Muschelkalk zijn:

## Fossielen

### Uit de ichnologie (sporenkunde):

Sporen van invertebraten (kruip-, vraat-, vlucht- en rustsporen). Het bekendste spoor uit deze groep is *Rhizocorallium*, een graaf- en vraatspoor van waarschijnlijk een kreeft. Afb. 2.



Afb. 5. *Procolophonichnium haarmuelensis*. Positief en negatief loopspoor van een sauriër. Lengte kalkplaten: 27 cm.



Afb. 6. *Brachychirotherium paraparvum*. Achterpootafdruk van een sauriër. Maatlijn 5 cm.

Momenteel wordt er door enkele ichtnologen onderzoek gedaan aan sporen van ongewervelde dieren uit Winterswijk. Zwemsporen van vissen. Sporen van vissen, die in ondiep water een weg naar dieper water probeerden te vinden en daarbij al spartelend vinsporen achterlieten. Deze sporen zijn onder de naam *Undichnia* gebracht. Afb. 3.



Afb. 7. *Myophoria vulgaris*. Schelpkern tweekleppig weekdier. Maatlijn 5 cm.



#### Geleedpotigen (Arthropoda):

Decapoda: kreeften of restanten daarvan. Deze fossielen worden op dit moment opnieuw onderzocht en beschreven. In het verleden werden de namen *Clytiopsis* en *Pseudoglyphea* genoemd.

Degenkrabben: over een *Limulide* wordt binnen afzienbare tijd gepubliceerd.

Spinachtigen: *Halicyne*.

Insecten: vleugel van een libel.

#### Armkieuwigen (Brachiopoda):

*Lingula*.

#### Vissen:

Uit de groep van de kraakbeenvissen (haai- en rog-achtigen) zijn tanden en rugvinstekels van *Acrodus* en *Paleobates* gevonden.

Beenvissen: uit deze groep zijn de volgende ganoïde vissen en visresten bekend:



Afb. 9. Schubben van *Colobodus* sp. Maatlijn 5 cm.

Loopsporten en pootafdrukken van sauriërs. Hiermee is de Winterswijkse Trias wereldberoemd geworden! De meest voorkomende sauriërsporen zijn *Rhynchosauroides peabodyi* (afb. 4) en *Procolophonichnium haarmuelensis* (afb. 5). Zeldzamer zijn *Brachychirotherium paraparvum* (afb. 6), *Coelurosaurichnus ratumensis* en nog een aantal niet gedetermineerde sporen.

De overeenkomst van deze ichnofossielen is: we vinden sporen van dieren, maar de makers zijn niet of niet precies bekend. In de systematiek hebben de sporennamen een andere naam dan die van de (vermoedelijke) makers. Namen in de ichtnologie zijn parataxononisch: staan naast de namen van de mogelijke maker zelf.

#### Weekdieren (Mollusca):

Tweekleppigen (Bivalven). Dat zijn zo'n 25 verschillende soorten schelpen of liever gezegd schelpkernen. De schelp zelf is niet meer aanwezig in de kalksteen. De schelpkern is identiek aan de kalksteen, waarin deze zich bevindt. De meest bekenden zijn: *Myophoria* (afb. 7), *Pleuromya*, *Homomya*, *Modiolus*, *Gervillia*, *Hoernesia* en *Entolium*. Ongeveer 98% van de tweekleppigen zijn de *Myophoria*'s.

Slakken (Gastropoda): de zeldzame *Loxonema* wordt soms gevonden; het zijn ook schelpkernen. Afb. 8.

Ceratiëten (Ammoniet-achtigen): de zeer zeldzame *Beneckeia* is uit deze groeve bekend.

Afb. 8. *Loxonema* sp. Schelpkernen van slakken. Maatlijn 5 cm.



Afb. 10. **Placodus gigas**. Onderkaak van een sauriër. Kaaklengte is 7,5 cm. Collectie Museum Freriks Winterswijk.

*Pholidophorus*, *Eosemionotus*, *Colobodus* (afb. 9), *Saurichthys* (afb. 11), *Dollopterus*, *Gyrolepis* en restanten van een coelacanth-achtige.

Soms kunnen soortnamen worden genoemd, maar een komend deskundig onderzoek zal moeten uitwijzen of deze namen correct zijn.

#### Sauriërbotten en -skeletten:

Niet alleen sauriërloopsporen, maar ook sauriërbotten worden vaak in bepaalde lagen gevonden. Zelfs complete skeletten zijn uit Winterswijk bekend. Er is in 2003 uitgebreid over gepubliceerd ("Sauriërs uit de Onder-Muschelkalk van Winterswijk"). De volgende genera zijn hier vastgesteld: *Parotosuchus*, *Placo-*



Afb. 13. **Anarosaurus heterodontus**. Schedel. Werkelijke lengte 4 cm. Collectie Wim Berkelder.

*odus* (afb. 10), *Paraplocodus*, *Saurosphargis*, *Anarosaurus* (afb. 12, 13), *Dactylosaurus*, *Nothosaurus* (afb. 14, 15, 16) en *Amotosaurus* (afb. 17). De laatste sauriër werd in het verleden als "*Tanystropheus antiquus*" beschreven.

De meeste sauriërs komen uit de groep der Sauropterygia. De komende jaren worden er nieuwe onderzoekresultaten aan toegevoegd, waarschijnlijk zelfs nieuwe soortnamen.



Afb. 11. **Saurichthys** sp. Visschedel. Maatlijn 5 cm.

#### Plantaardige fossielen:

Uiterst zeldzaam zijn fossielen van plantaardige oorsprong. Het betreffen stukken verkoold hout of kleine takjes; waarschijnlijk was het drijfhout.

#### Mineralen

In de kalksteen van Winterswijk komen de volgende mineralen voor: pyriet ( $\text{FeS}_2$  = ijzersulfide, zie de achterplaat), markasiet ( $\text{FeS}_2$  = ijzersulfide), galeniet ( $\text{PbS}$  = loodsulfide), sfaleriet ( $\text{ZnS}$  = zinksulfide), calciet ( $\text{CaCO}_3$  = calciumcarbonaat), coelestien ( $\text{SrSO}_4$  = strontiumsulfaat), strontianiet ( $\text{SrCO}_3$  = strontiumcarbonaat) en gips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  = calciumsulfaat).

Pyriet, calciet en coelestien zijn de meest voorkomende. Bepaald zeldzaam zijn de kleine roestbruine sfaleriet en de sterk op pyriet lijkende markasiet (= chemisch hetzelfde, maar markasiet heeft een andere kristalvorm), terwijl gips in zeer kleine en onopvallende naaldjes hoog in het profiel voorkomt.

Het "Winterswijkse goud" = pyriet komt als kubus en als pentagondodekaëder voor; soms als oktaëder of combinaties van pentagondodekaëder en oktaëder.

Coelestien heeft verschillende kleuren en kristalvormen. Hoewel coelestien van nature blauw is (afb. 18), komt de roze kleur het meest voor. De coelestien is dan verkleurd door bovenliggende rode lagen. Zie de achterplaat. Transparante coelestien, vaak samen met calciet, wordt ook regelmatig gevonden. De genoemde blauwe coelestien is uiterst zeldzaam en soms in spleten of holten afgezet. Vroeger werd nogal eens plaatvormige coelestien gevonden, maar deze lagen liggen nu vrij hoog in het profiel en niet zijn meer bereikbaar voor de verzamelaar.



Afb. 12. **Anarosaurus heterodontus**. Schedel, met in de oogkas een sclerotica-ring, met de verbeende oogplaatjes. Werkelijke lengte 4 cm.



De zeer kleine 'bolletjes' strontianietkristallen zijn uitsluitend gevonden op de transparante of roze coelestien. Calciet komt meestal als rhombische splijtstukken voor, maar mooie heldere skalenöeder-kristallen zijn ook vrij algemeen. Belangrijk is het zoeken naar holten (geoden) in de kalksteen, hierin kunnen mooie kristallen voorkomen van met name coelestien, calciet en pyriet.

### Vossenveld-Formatie

Maar er is nog meer dat Winterswijk, ook internationaal, op de kaart heeft gezet. Sinds medio 2008 is de Winterswijkse Onder-Muschelkalk als een aparte formatie beschreven en wel als de Vossenveld-Formatie. "Onze" Muschelkalk is afwijkend ten opzichte van de overige afzettingen uit de Midden-Trias, het Anisien. Daarom is een afzonderlijke naam ingevoerd. De Vossenveld-Formatie is stratigrafisch ondergebracht in de zogenaamde Germaanse Trias van het Centraal Europees Bekken.



Afb. 14. *Nothosaurus winterswijkensis*. Schedel. Werkelijke lengte 16 cm. Collectie Wim Berkelder.



Afb. 15. *Nothosaurus* sp. Zitbeen. Werkelijke lengte 6,5 cm.



Afb. 16. *Nothosaurus* sp. Opperarmbeen. Werkelijke lengte 9 cm.

Het wetenschappelijk onderzoek en de beschrijving daarvan wordt verzorgd door de Subcommissie Perm-Trias (SKPT) onder leiding van Hans Hagdorn. De formatie werd aanvankelijk Winterswijk-Formatie genoemd, maar omdat deze naam al voor het Oligoceen was gebruikt, moest een andere worden ingevoerd. De naam Vossenveld-Formatie is afgeleid van Vossenveld. Dat is de streek pal ten oosten van de kom van Winterswijk. De Muschelkalkgroeve ligt in dit gebied.

### Literatuur

- Demathieu, G.R. & H.W. Oosterink (1983). Die Wirbeltier-Ichnofauna aus dem Unteren Muschelkalk von Winterswijk (Die Reptilienfährten aus der Mitteltrias der Niederlande). *Staringia* 7: 1 – 52.
- Herngreen, G.F.W., J.H.A. van Konijnenburg-van Cittert & H.W. Oosterink (2005). New geological data (Middle Triassic, Rhaetian-Liassic and Oligocene) of the Winterswijk quarry, the eastern Netherlands. *Netherlands Journal of Geosciences/Geologie en Mijnbouw* 84, 4: 409 – 413.
- Oosterink, H.W. (1986). Winterswijk, geologie deel II. De Trias-periode (geologie, mineralen en fossielen). *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 178: 1 – 120.
- Oosterink, H.W., W. Berkelder, C. de Jong, J. Lankamp & H. Winkelhorst (2003) – Sauriërs uit de Onder-Muschelkalk van Winterswijk. *Staringia* 11: 1 – 144.



Afb. 17. *Amotosaurus* sp. Halswervel. Werkelijke lengte 8 cm.

Oosterink, H.W. (2008). Wetenschappelijk onderzoek naar het voorkomen van Vroeg-Triassische sauriërs in de Winterswijkse Muschelkalkgroeve. Grondboor en Hamer 2: 30 – 32.

Peletier, W. & H.W. Oosterink (1995). Een vindplaats van mineralen in Nederland: de Winterswijkse steengroeve. Grondboor en Hamer 1: 1 – 5.

Peletier, W. & H.W. Oosterink (1995). Mineralen in Nederland. De Winterswijkse steengroeve. Mens en Wetenschap 4: 262 – 265.

Website: [www.stratigraphie.de/perm-trias/beschluss.htm](http://www.stratigraphie.de/perm-trias/beschluss.htm).

De afgebeelde specimens zijn uit de collectie Henk Oosterink, tenzij anders is vermeld.  
Foto's: Henk Oosterink.



Afb. 18. Blauwe coelestien.

## Er ging iets mis...

### *in de Alpen*

In het septembernummer 2008 staan in het artikel De Zeldzame-aardenmineralen, deel 2: De Alpen, helaas een paar missers.

Op pag. 68 staat in de tekst bij afb. 2. Aeschniet-(Y) als afmeting 3,5 mm. Dat moet 0,34 mm zijn.

Op pag. 71 werden de nummers bij de afbeeldingen 7 en 10 verwisseld: de roze gaspariet had nummer 7 moeten hebben, en de zwarte cervandoniet-(Ce) nummer 10, zoals trouwens wel goed in het bijschrift stond.

### *in Italië*

In het Middellandse-Zeenummer (sept. 2007) publiceerden we enkele vindplaatsen van slakkenmineralen in Toscane, Italië. De toegangswegen tot Massa Marittima, Le Cetine en Serra Bottini zijn echter niet correct of onvolledig weergegeven en kunnen tegenwoordig langs een betere route bereikt worden. Volgens GEA-donateur A. Begeer, die deze slakkenvoorkomens nog in 2007 bezocht – en die we hier van harte voor zijn opmerkingen bedanken – loopt de weg als volgt:

**Massa Marittima.** Als je volgens de beschrijving op pag. 97 onder de hoofdweg bent doorgedaan volgt er na 300 m een T-kruising en daar moet je al linksaf slaan. Dat punt wordt helaas in de beschrijving niet genoemd. De andere T-kruising volgt dan na 3 km. 800 m verder volgt dan een pad naar rechts (Privata). Net voor de ketting die dat pad afsluit is rechts in de begroeiing een opening, daarachter ligt de slakkenvindplaats.

**Cetine.** De vindplaats bij de antimoonmijn Cetine (pag. 99) is zonder vergunning te bezoeken omdat de productie gestopt is. 5 km van Frosini, richting Siena, staat een bordje 'Cetine 2'. Daar begint een met steenslag verhard pad. Bij het laatste huis (rechts) ga je links over een regengeultje. Je komt dan op een plateau waar aan de randen, naar boven en beneden, voldoende materiaal ligt. Ook verder naar boven ligt materiaal.

**Serra Bottini.** De beschrijving naar deze vindplaats is niet erg duidelijk. Het bovenaan pag. 100 genoemde pad op 2 km is er inderdaad, maar het is zeer handig daar meteen linksaf te gaan. Daar is namelijk een grote parkeerplaats, met een onleesbaar infobord. Van daaruit gaat het pad bergopwaarts naar de vindplaatsen.