

# Wie het kleine niet eert...

N.C. Kerkhoff

## Inleiding

Het is niet vreemd dat de resten van mammoet, neushoorn en hert door hun afmetingen en herkenbare bijzonderheden vaak de basis vormen van veel collecties uit het Pleistoceen. Resten van kleine dieren worden of als zodanig niet herkend of komen in de vondstgebieden op het eerste gezicht niet voor. De Noordzee is als vindplaats van kleine fragmenten te verwaarlozen omdat die door de mazen van de netten van de vissersschepen ontsnappen. Anders is dit bij grindaanvoer, afgravingen en opgespoten land. Toch worden ook daar voornamelijk resten van bekende dieren verzameld. Ook de auteur heeft tot voor enkele jaren kleine waardevolle fragmenten zonder verder onderzoek als zijnde te fragmentarisch buiten zijn Maasvlaktecollectie gehouden.

De vondst van een botfragmentje, met een bijzondere, van gangbare botten afwijkende vorm en structuur, dat later een nekplaatje van een Europese moerasschildpad bleek te zijn, vormde het begin van een tot nu toe niet elders aangetroffen collectie resten van deze schildpad, *Emys orbicularis* Linnaeus, 1758. Zelfs in de collecties van universiteiten en musea komt *Emys* zelden voor. Alleen enkele vondsten uit het begin van deze eeuw in kleigroeven bij Tegelen zijn opgenomen in de collecties van de Rijksmusea van Geologie & Mineralogie en van Natuurlijke Historie te Leiden, het Teylers Museum in Haarlem en het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. De auteur zal hier binnenkort meer over publiceren.

*Emys orbicularis* is een warmteminnend dier, dat in waterrijke gebieden met een zandige oever leeft en dat zich kan voortplanten bij een gemiddelde juli-temperatuur van 20°C. Daardoor zijn vondsten interessant met betrekking tot het klimaat. Het voorkomen van de moerasschildpad is dan een indicatie voor een warme periode. In noordwest Europa komt *Emys orbicularis* niet meer voor. Volgens Degerbol & Krog (1951) ligt de noordgrens van de recente moerasschildpad in Zuid Frankrijk en de Balkan. Recent komt het dier ook voor in Zuidwest Azië, Algerije en Tunesië.

Uit het Pleistoceen zijn resten van *Emys orbicularis* bekend uit Engeland in het Cromerien, het Hoxnian (Holstei-

nien), Ipswichian (Eemien) en in het Flandrian (Holoceen) (Stuart, 1979). Verder uit Zuid-Zweden, Denemarken en Duitsland (Stuart, 1982, Sutcliffe, 1985). Striegler (1983) meldt resten uit het Eemien bij Schönfeld (Kreis Calau, DDR) en Ullrich (1956, 1884) uit het Eemien van Weimar-Ehringsdorf-Taubach en Tonna (Thüringen).

Nederlandse vondsten zijn bekend uit Tegelen (Schreuder, 1946, Kerkhoff, in prep.), uit de groeve Belvédère in niveaus die duiden op een warme periode in het Saalien (Van Kolfschoten, 1985) en van de Maasvlakte uit het Holoceen en het Bavelien (Van Kolfschoten & Vervoort-Kerkhoff, 1986; Kerkhoff, 1986, 1987).

## Morfologie

Europese moerasschildpadden hebben een benig rugschild (carapax) en buikschild (plastron), die beiden uit segmenten zijn samengesteld. De beenplaten zijn overdekt met hoornplaten, welke laatste niet fossiel gevonden worden. Over de lengte-as van het rugschild liggen tussen twee rijen rib-

2 rijen van 11 marginalen (ook peripheralen genoemd), 1 suprapygale (of metaneurale) en 1 pygale. Het buikschild bestaat uit 2 epiplastrons, 1 entroplastron, 2 hyoplastrons, 2 hypoplastrons en 2 xiphiplastrons (fig. 1).

Op de meeste beenplaten komen groefjes voor die kenmerkend zijn voor de plaats in het schildfragment; de fragmenten zijn daardoor goed herkenbaar (fig. 2 t/m 4). De groefjes komen in de carapax voor op de nuchale, alle marginalen, op de neuralen 1, 3, 5 en 8, op alle costalen en op de pygale. Op het plastron zijn de groefjes op alle onderdelen aanwezig.

De onderdelen van het buikschild, ook fragmenten daarvan, zijn over het algemeen goed te herkennen (figuur 1). De overige skeletdelen, zoals femur, humerus, radius e.d. worden zelden fossiel aangetroffen.

In figuur 5 vallen de uiterst kleine afmetingen op van een bovenbeen van *Emys orbicularis*.

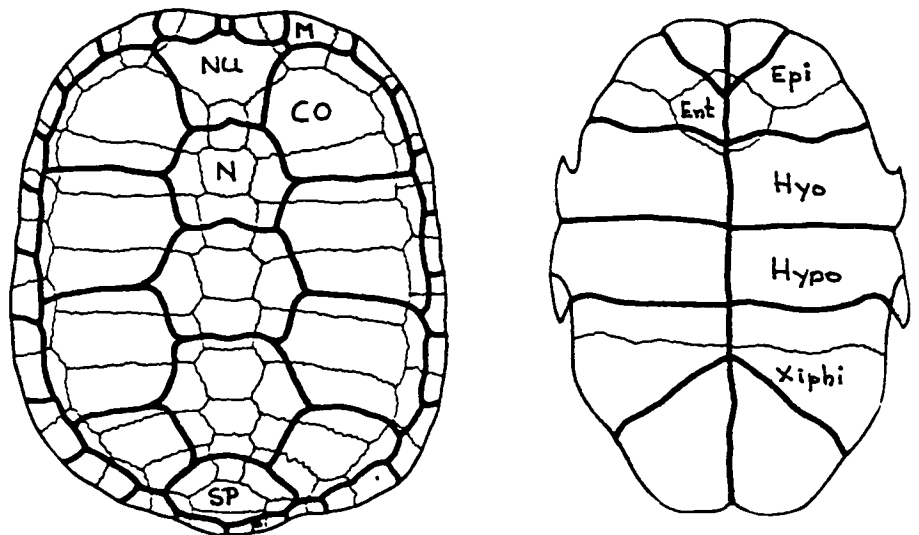


Fig. 1. Links: Carapax (Nu = nuchale, N = neurale, SP = suprapygale, M = marginale, CO = Costale). Rechts: Plastron (Epi = epiplastron, Ent = entroplastron, Hypo = hyoplastron, Xiphi = xiphiplastron. (Naar Ullrich, 1984). Het rugschild van een volwassen exemplaar is ongeveer 20 cm lang.

platen (costalen) ondermeer acht neuralplaten, die verbonden zijn met daaronder liggende wervels. Het rugschild wordt gevormd door 1 nuchale, 8 neuralen, 2 rijen van 8 costalen (ook wel pleuralen genoemd), 2 rijen van 8 costalen (ook wel pleuralen genoemd),

## Inventarisatie

Buiten de tot nu toe niet gepubliceerde vondsten uit de voormalige kleigroeven in de omgeving van Tegelen zijn de volgende vondsten uit Nederland bekend.

Groeve Belvédère bij Maastricht (Van Kolfsochten, 1985)

Unit 4b:

Epiplastron dext. hypoplastron sin. (posterieur fragment), xiphiplastron (anterieur fragment).

Unit 5.2:

Suprapygale, fragment costale, marginale 7 sin., marginale 9 dext., marginale 10 dext., fragment hyoplastron, fragment xiphiplastron.

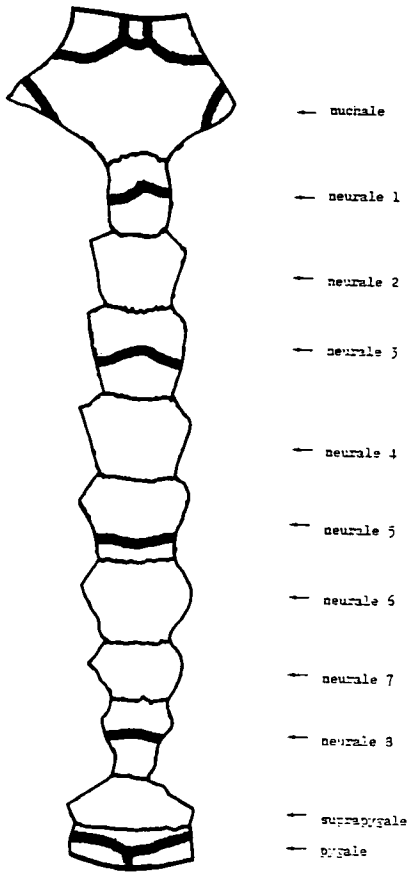


Fig. 2. Schilddelen over de lengte-as van de carapax. De dikke lijn geeft de groeftekening aan.

Maasvlakte (Kerkhoff, 1986, 1987; nieuwe gegevens in dit artikel)  
 6x nuchale (cat.nrs. RM 2301, 3783, 3795, 3864, 4035, 4233).  
 2x marginale dext. (marg. 4: RM 3245, marg. 5: RM 3308).  
 5x marginale sin. (marg. 1: RM 3708, marg. 3: RM 3768, marg. 6: RM 3997, marg. 7: RM 4133 en RM 4294).  
 1x costale 5 sin. vergroeid met costale 6 sin. (fragment, RM 3859).  
 1x verbindingsplaatje tussen onderzijde costale naar wervel (RM 3710).  
 1x axilare (aanhechting tussen marginale en hyo- of hypoplastron, (RM 3859).  
 1x hypoplastron sin. (RM 3248).

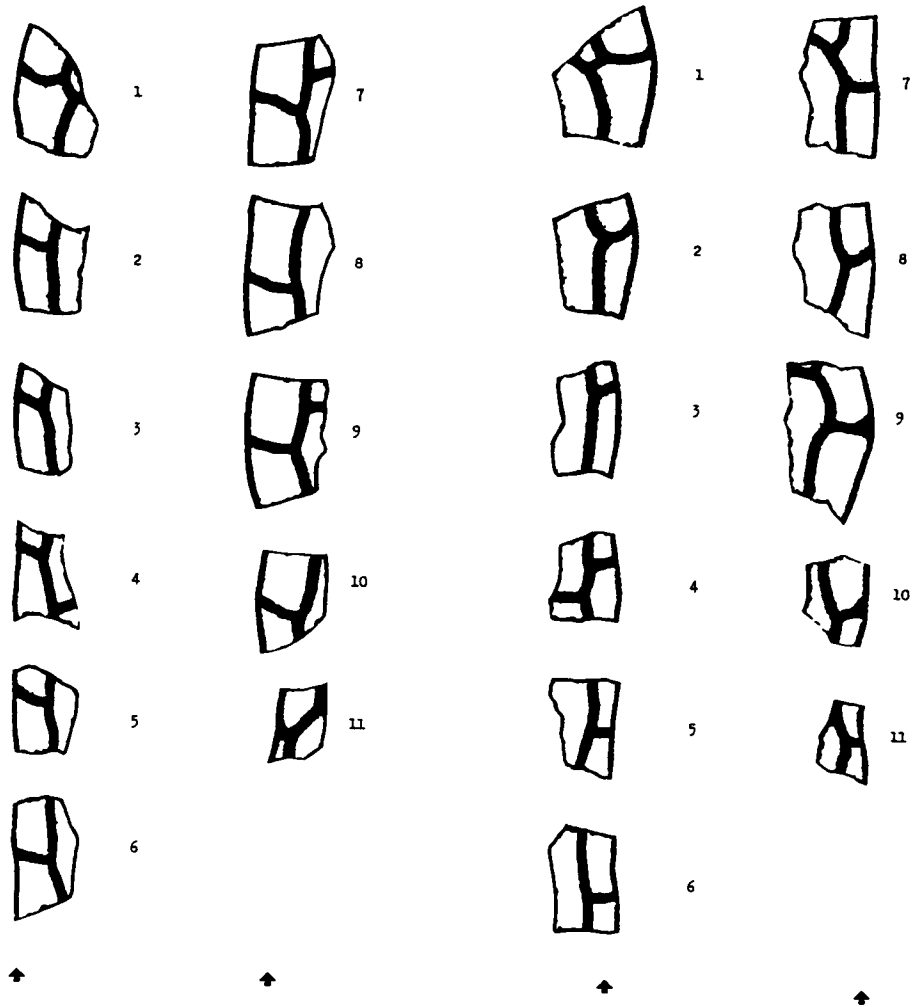


Fig. 3. A. Marginalen 1 t/m 11 links. B. Marginalen 1 t/m 11 rechts. De pijlen geven de rand van de carapax aan.

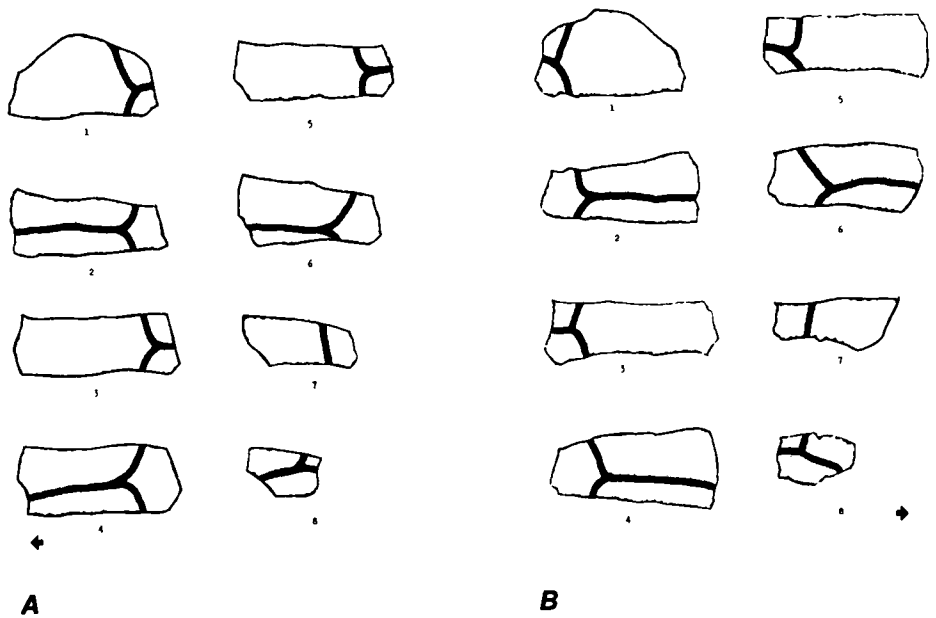


Fig. 4. A. Costalen 1 t/m 8 links. B. Costalen 1 t/m 8 rechts. De pijlen wijzen naar de rand van de carapax.

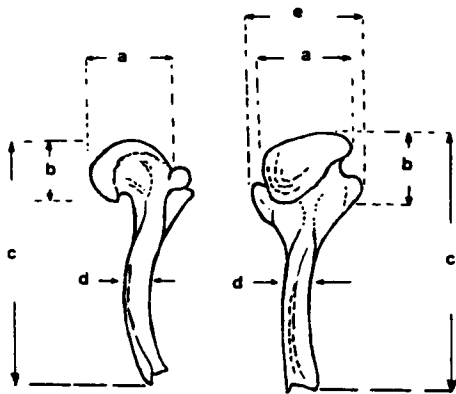


Fig. 5. Femur sin., de distale epifyse ontbreekt. Maasvlaktecollectie cat.nr.RM 3424.

Links (mediaal)	Rechts (posterieur)
1. 11,2 mm	a. 8,4 mm
b. 9,3 mm	b. 9,0 mm
c. 30,9 mm	c. 30,9 mm
d. 3,7 mm	d. 2,9 mm
e. 11,4 mm	

- 2x fragment hypoplastron sin. (RM 3911 en 4021).
- 2x hypoplastron sin. (RM 3711 en 3910).
- 3x fragment hypoplastron sin. (RM 3653, 4159 en 4192).
- 3x fragment hypoplastron dext. (RM 3956, 4006 en 4064).
- 2x fragment xiphoplastron sin. (RM 4061 en 4326).
- 1x scapula sin. (RM 249). 1x femur sin. (RM 3424).
- 1x proximale fragm. humerus dext. (RM 3784).
- 1x fragment pelvis dext. (RM 3796).
- 1x radius (RM 4266).
- 1x een uit 3 fragmenten van costalen 3, 4 en 5 dext. aaneengesloten deel van de carapax (ongenummerd).
- 1x hypoplastron sin. (ongenummerd).

Het materiaal uit de groeve Belvédère bevindt zich in de collectie van het Instituut voor Aardwetenschappen te Utrecht. Vondsten van de Maasvlakte gemerkt met RM bevinden zich in de

collectie van de auteur en de beide ongenummerde objecten van de Maasvlakte zijn in het bezit van de heer en mevrouw Meuldijk te Zonnemaire.

### Tot slot

Om een beter inzicht te krijgen in het eventueel voorkomen van fossiel schildpaddenmateriaal en ook voor nieuwe vondsten van Nederlandse vindplaatsen houdt de auteur zich voor reacties aanbevolen. Wellicht is *Emys orbicularis* voor echte speurneuzen een nieuwe uitdaging.

### Adres:

Natuurmuseum Rotterdam  
Westzeedijk 345  
3015 AA Rotterdam  
Privé: Nieuwe Damlaan 557  
3119 AM Schiedam.

### Literatuur

- Degerbøl, M. & Krog, H., 1951. Den europaeiske Sumpskildpadde (*Emys orbicularis* L.) i Danmark. Danmarks Geologiske Undersøgelse 2 (78):130.
- Kerkhoff, N.C., 1986. Een vondst van *Emys orbicularis* L., Cranium 3 (2):76-77.
- Kerkhoff, N.C., 1987. Fossiele resten van *Emys orbicularis* Linnaeus, 1758, de Europese moerasschildpad van de Maasvlakte. Cranium 4 (2):59-66.
- Kolfschoten, Th. van, 1985. The middle pleistocene (Saalian) and late pleistocene (Weichselian) mammal faunas from Maastricht-Belvédère (Southern Limburg, the Netherlands). *Analecta praehistorica Leidensia* 18:45-74/119-121.
- Kolfschoten, Th. van & Vervoort-Kerkhoff, Y., 1986. Eén miljoen jaar Rijnmond. Stichting Koninklijke Rotterdamse Diergaarde Blijdorp:67.
- Schreuder, A., 1946 a en b. De moerasschildpad, *Emys orbicularis* (L.), fossiel en levend in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 35:9-10/58-61 en 35:11-12/72-75.

Striegler, R. & U., 1983. Fossile Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) aus Seeablagerungen der Eem-Warmzeit bei Schönfeld, Kreis Calau. *Biologischen Studien* 12. Luckau.

Striegler, R. & U., 1987. Schichtenfolge, Fossilführung und Lagerungsverhältnisse im Eem-profil von Schönfeld, Kreis Calau (Vorläufige Mitteilung) *Z. geol.Wiss.* 15 (3):327-336.

Stuart, A.J., 1979. Pleistocene occurrences of the European pond tortoise (*Emys orbicularis* L.) in Britain. *Boreas* 8:359-371.

Stuart, A.J., 1982. Pleistocene vertebrates in the British Isles:7.

Sutcliffe, A.J., 1985. On the track of Ice Age mammals.

Ullrich, H., 1956. Fossile Sumpfschildkröten (*Emys orbicularis* L.) aus dem Diluvialtravertin von Weimar-Ehringsdorf-Taubach und Tonna (thür.). Sonderdruck aus der *Zeitschrift Geologie* 5 (4/5):360-385.

Ullrich, H., 1984. Sumpfschildkrötenreste aus dem jungpleistozänen Travertin von Weimar. *Quartärpaläontologie* 5:325-343.

Ullrich, H. & Mlynarski, M., 1978. Reptilienreste aus dem jungpleistozänen Travertin von Burgtonna in Thüringen. *Quartärpaläontologie* 3:97-102.

Voor bottenverzamelaars zullen de meeste van de hier gebruikte botbenamingen wel gesneden koek zijn. Voor de minder ingewijden volgt hier de verklaring van enige gangbare termen.

femur	dijbeen
sin.	linker
dext.	rechter
epifyse	gewrichtseinde
	pijpbob
humerus	opperarmbeen
radius	spaaakbeen
posterieur	naar achteren
anterieur	naar voren
scapula	schouderblad
pelvis	bekken

## Fossiele algen van 3,5 miljard jaren oud gevonden

Onderzoekers van de Universiteit van Californië in Los Angeles hebben in West-Australië, bij de plaats Port Hedland, fossielen gevonden van plantaardige origine van ruim 3,5 miljard jaren oud. Hiermee zijn dit de alleroudste plantaardige fossielen die men op Aarde kent; ze zijn ongeveer 700 miljoen jaren ouder dan de tot dusver oudste resten uit Canada. De gevonden fossielen zijn bijzonder klein; zonder microscoop kunnen ze niet worden waargenomen. De onderzoekers troffen ze aan in sterk gelaagde kalkbouwels, stromatolieten genaamd. Sommige

# Geovaria

H. Huisman

waren tot een soort kralensnoer gerangschikt, andere daarentegen vormden kleine opeenhopingen, als het ware kleine rondachtige kolonies. Deze micro-organismen zijn het vroegste bewijs van fotosynthese, een proces waarbij planten zuurstof als afvalproduct vrijmaken. De fossiele organismen waren bijzonder goed bewaardgebleven. De onderzoekers konden daaruit de conclusie trekken dat deze blauw-groene algen - want daar gaat het om - zeer goed ontwikkeld waren. En dat betekent op zijn beurt weer dat hun voorlopers al vele miljoenen jaren eerder bestonden. De

ontwikkeling van deze blauw-groene algen is essentieel geweest voor het leven op Aarde. Niet alleen maakten zij grote hoeveelheden zuurstof vrij, waardoor de ontwikkeling van hoger georganiseerde levensvormen, zo'n slordige 2 miljard jaren later, mogelijk werd. Ook zijn zij waarschijnlijk de stamgroep waaruit al het leven, dat zich thans op aarde manifesteert, heeft ontwikkeld. Deze blauw-groene algen zijn zeer primitief gebouwde organismen, die zeer verwant zijn aan bacteriën. Tegenwoordig zijn zij het die als enige levende organismen in zeer bizarre omstandigheden kunnen leven, zoals hete bronnen, extreem zout water enz.

New Scientist