

# *Deventer-Brinkgreven*

## *Het fysisch antropologisch onderzoek van de crematieresten*

*Dr. E. Smits*

*08-05-2014*

### ***Inhoud***

1. Inleiding .....	1
2. De methoden .....	1
2.1. Beschrijving van de crematieresten .....	1
-Fragmentatiegraad .....	1
-Verbrandingsgraad .....	2
2.2. Beschrijving van de fysisch antropologische eigenschappen .....	3
-Determinatie .....	3
-Geslachtsbepaling .....	3
-Leeftijdsbepaling .....	4
-Lichaamslengteschatting .....	4
-Pathologie .....	4
3. Werkwijze .....	5

4. Resultaten crematieresten onderzoek .....	5
Literatuur .....	7

## 1. Inleiding

*Bij het archeologisch onderzoek op de locatie Deventer zijn crematieresten uit diverse contexten aangetroffen.*

*Het onderzoek van de crematieresten uit deze graven heeft tot doel antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen.*

- o Betreft het menselijke en/of dierlijke resten?*
- o Is er sprake van een speciale selectie van het botmateriaal?*
- o Wat is de verbrandingsgraad?*
- o Wat is het geslacht en de leeftijd van de hier bijgezette individuen?*
- o Wat is het minimum aantal individuen per graf?*
- o Zijn er aanwijzingen voor ziektepatronen?*

## 2. De methoden

*Bij gecremeerd botmateriaal is de samenstelling van het bot veranderd. De organische bestanddelen zijn door de hoge temperaturen verdwenen en alleen het anorganische gedeelte, voornamelijk bestaand uit hydroxyapatiet, blijft over. De kristalstructuur van dit mineraal verandert eveneens. Verbrand botmateriaal heeft te lijden gehad van fragmentatie, vervorming, krimp en breuk, waardoor de determinatie bemoeilijkt kan worden. Wanneer er echter genoeg botfragmenten van een redelijke grootte zijn overgebleven is het over het algemeen wel mogelijk om een leeftijdsschatting, een geslachtsdiagnose en een minimum aantal individuen te bepalen.*

*Het onderzoek naar crematieresten omvat de beschrijving van de crematieresten zelf (verbranding en fragmentatie) en de beschrijving van de fysisch antropologische eigenschappen, zoals de determinatie van de botfragmenten, leeftijd, geslacht, lichaamslengte, minimum aantal individuen en pathologische botveranderingen.*

### 2.1. Beschrijving van de crematieresten

#### -Fragmentatiegraad

De fragmentatiegraad van crematieresten is afhankelijk van verschillende depositionele en post-depositionele processen (o.a. wel of niet bewaren in een urn, blussen). Niet afgekoelde crematieresten zijn erg breekbaar, handelingen als blussen of verzamelen van deze resten zorgen ervoor dat de fragmenten kleiner worden. Er worden verscheidene stadia van fragmentatie onderscheiden.<sup>1</sup> Omdat elke crematie bestaat uit vele botstukjes van verschillende afmetingen wordt bij de beschrijving van de fragmentatiegraad alleen de maximale fragmentgrootte vermeld.

Fase	Omschrijving	Fragmentgrootte (cm)
1	zeer klein	< 1.5
2	Klein	1.6-2.5
3	middel	2.5-3.5
4	groot	3.6-4.5
5	zeer groot	>4.6

Tabel 1

### **-Verbrandingsgraad**

De verbrandingsgraad kan men o.a. bepalen aan de kleur- en krimpscheur-patternen van het verbrande bot. Deze kleur is afhankelijk van de duur en de temperatuur van de verbranding. Er worden verschillende fasen onderscheiden<sup>2</sup>, een indeling volgt hieronder.

Kleur	Verbrandingsgraad	Temperatuur oC
lichtbruin	0=onverbrand	-
donkerbruin	1=zeer slecht verbrand	<275
zwart	2=slecht verbrand	275-450
grijs	3=middelmatig verbrand	450-650
krijtwit	4=goed verbrand	650-800
oudwit	5=zeer goed verbrand	>80

Tabel 2

<sup>1</sup> Wahl, 1982

<sup>2</sup> Wahl, 1982

## 2.2. Beschrijving van de fysisch antropologische eigenschappen

### -Determinatie

Bij het determineren van crematieresten worden vooral de fractie van 10 mm en groter bekeken, botstukjes kleiner dan 10 mm kunnen zelden gedetermineerd worden.<sup>3</sup> Deze kleine fractie wordt wel nagekeken op fragmenten die van belang kunnen zijn voor de leeftijds- en geslachtsbepaling of het minimum aantal individuen (MAI). De crematieresten worden bij voorkeur gezeefd over een 1 mm zeef omdat dan de grootste kans bestaat dat de allerkleinste botjes, n.l. de gehoorbotjes die van belang kunnen zijn bij het bepalen van het MAI, bewaard blijven.

Bij de inventarisatie worden de botfragmenten in de volgende skeletregio's onderverdeeld:

Skeletdeel	Omschrijving skeletdelen
neurocranium	hersenschedel
viscerocranium	aangezichtsschedel
axiaal	schouder wervels ribben bekken heiligbeen, sleutelbeen
diafysen extremiteiten	schachtfragmenten armen benen
epifysen extremiteiten	gewrichtsuiteinden armen en benen

Tabel 3

Binnen deze skeletregio's zijn de individuele botstukken gedetermineerd (b.v. dijbeen, spaakbeen). Wanneer bij deze determinatie bepaalde beenderen ontbreken hoeft dat nog niet te betekenen dat deze daadwerkelijk niet aanwezig zijn. De mogelijkheid bestaat dat de fragmenten te klein zijn hiervoor.

### -Geslachtsbepaling

De geslachtsbepaling wordt uitgevoerd volgens de normen van de Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen (1979) en maakt gebruik van een aantal kenmerken van de schedel en het bekken die in vorm en grootte verschillen tussen de geslachten. Wanneer achter de geslachtsbepaling een vraagteken staat, b.v. "m?" betekent dit "zeer waarschijnlijk mannelijk," bij twee vraagtekens is de geslachtsbepaling nog onzekerder. Een geslacht

<sup>3</sup> Maat, 1985

toewijzen is alleen bij volwassenen mogelijk. De robuustheid van het post-craniële skelet kan eveneens een aanwijzing zijn voor het geslacht<sup>4</sup>.

### **-Leeftijdsbepaling**

---

De leeftijdsbepaling bij crematieresten-onderzoek volgt dezelfde richtlijnen als die van het inhumatie-onderzoek. Voor onvolwassenen wordt voornamelijk naar de vergroeiing van de epifysen<sup>5</sup> en het mineralisatie- en eruptiepatroon van de tanden en kiezen<sup>6</sup> gekeken. Bij volwassenen berust de leeftijdsschatting vooral op het aanzien van de symphysis pubica en de facies auricularis<sup>7</sup> (allebei gewrichtsvlakken aan het bekken), en de sluiting van zowel de endocraniale<sup>8</sup> als de ectocraniale schedelnaden<sup>9</sup>.

### **-Lichaamslengteschatting**

---

Voor de lichaamslengteschatting wordt gebruik gemaakt van de grootte van de proximale gewrichten van de humerus (bovenarm), de radius (spaakbeen) en het femur (dijbeen)<sup>10</sup>.

### **-Pathologie**

---

Het onderzoek naar ziekten en ongelukken bij gecremeerde individuen is vanwege de incompleetheid van het materiaal vrij moeilijk. Een beschrijving van de ziekteverschijnselen is vaak het hoogst haalbare.

---

<sup>4</sup> Schutkowski en Hummel, 1987

<sup>5</sup> Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen, 1979

<sup>6</sup> Ubelaker, 1984

<sup>7</sup> Lovejoy c.s., 1985

<sup>8</sup> Acsádi en Nemeskéri, 1970

<sup>9</sup> Rösing, 1977

<sup>10</sup> Rösing, 1977

### 3. Werkwijze

De fractie die groter of gelijk is aan 1 cm wordt gedetermineerd. De crematieresten in de verschillende skeletregio's worden gewogen en de fragmentatie- en verbrandingsgraad vastgesteld. De maximale fragmentgrootte wordt afgerond op een halve cm. Wanneer crematieresten minder dan 1 gram wegen wordt dit afgerond tot 1 gram.

De fractie die kleiner is dan 1 cm wordt onderzocht op relevante botfragmenten. Wat overblijft wordt residu genoemd. In sommige gevallen is het residu erg vervuild en moet een schatting gemaakt worden van het gewicht aan crematieresten dat aanwezig is in het residu.

Aanwezige dierenbotten worden van de menselijke crematieresten gescheiden, fragmentatie- en verbrandingsgraad en gewicht worden genoteerd.

### 4. Resultaten crematieresten onderzoek

In de onderstaande tabel (tabel 5) zijn de gegevens opgenomen van spoor 14063. Hierin is opgenomen de hoeveelheid crematieresten, de verbrandingsgraad, eventuele aanwijzingen voor het minimaal individuen en de diverse biologische kenmerken. Dit is het enige spoor met een aanzienlijke hoeveelheid crematieresten, namelijk 761 gram. De aanwezige skeletdelen bestaan vooral uit delen van de schachten van de ledematen en in veel mindere mate die van de romp. Opvallend is dat schedelfragmenten volledig ontbreken. Verder zijn het meestal zeer kleine fragmenten van < 1 cm. Het minimum aantal individuen één. De verbrandingsgraad is goed, namelijk fase 5, wat wijst op een verbrandingstemperatuur van >800 °Celsius.

De crematieresten wijzen op een volwassen individu van ca. 20 tot 30 jaar. Gegevens voor het geslacht zijn niet voorhanden. De oorzaak ligt vooral in het ontbreken van de schedel. Het postcraniële skelet, met name de dikte van de schachten van de ledematen, is eerder graciel. Pathologische botveranderingen zijn niet waargenomen. Dierlijke verbrande botresten zijn niet aanwezig.

De overige sporen bevatten slechts enkele fragmenten verbrand bot waarvan is vastgesteld of het om dierlijke dan wel menselijke resten gaat (tabel 4).

Spoor	Geslacht	Leeftijd	Mens/dier
14063	<i>ntd</i>	20-30 jaar	Mens
14077			<i>Ntd</i>
30403			<i>Dier</i>
20188			<i>Dier</i>
26166			<i>Ntd</i>
13014			<i>Dier</i>

Tabel 4

Spoor 14063 (vnr. 80, 81, 82)

Skeletdeel	Gewicht (gram)	Fragmen- tatie (cm)	Verbran- dingsgraad (fase)	Inhoud (+ = aanwezige fragmenten)
Neurocranium	-			Os occipitale = achterhoofd
				Os pariëtale = wandbeen
				Os temporale = slaapbeen
				Os frontale = voorhoofd
Viscerocranium	-			Orbita = oogkas
				Os zygomaticum = jukbeen
				Maxilla =bovenkaak
				Mandibula= onderkaak
				Wortels gebit
Axiaal	38	5		+ Vertebrae = wervels
				+ Costae = ribben
				Clavicula = sleutelbeen
				+ Scapula = schouderblad
				+ Sacrum =heiligbeen
Diafyse	163	5	5	+ Humerus = bovenarm
				+ Radius = spaakbeen
				Ulna = ellepijp
				+ Femur = dijbeen
				+ Tibia = scheenbeen
				+ Fibula = kuitbeen
				+ Phalangen = hand/voetkootjes
Epifyse	10	3		Gewrichten van:
				hand/arm
				+ voet/been
Residu	550	<1	5	Diverse skeletdelen
Totaal (mens)	761			

Geslacht: niet te bepalen maar de schachtfragmenten (diafyse) zijn eerder graciel.

Leeftijd: De aanwezige epifysen zijn dicht (fibula distaal en metatarsale). De eerste sacrale wervel is niet gefuseerd met de tweede sacrale wervel, wat wijst op een leeftijd van ca. 20-30 jaar.

Conclusie: individu van ca. 20-30 jaar.

Tabel 5

## Literatuur

Acsádi, G. en J. Nemeskéri, 1970. *History of Human Life Span and Mortality*. Budapest.

Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen, 1979. *Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett*. In: *Homo* 30, Anhang, pp. 1-30.

Lovejoy, C.O., R.S. Meindl, T.R. Pryzbeck en R.P. Mensforth, 1985. *Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death*. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, pp. 15-28.

Maat, G.J.R. 1985. *A selection Method of Human Cremations for Age and Sex Determination*, XII International Anatomical Congress A.419, Londen.

Rösing, F.W. 1977. *Methoden und Aussagemöglichkeiten der anthropologischen Leichenbrandbearbeitung*. *Archäologie und Naturwissenschaften* 1: pp. 53-80

Schutkowski, H., S. Hummel, 1987. *Variabilitätsvergleich von Wandstärken für die Geschlechtszuweisung an Leichenbränden*. *Anthropologischer Anzeiger* 45: pp. 43-47

Ubelaker, D.H., herziene druk, 1984. *Human Skeletal Remains*. Washington D.C.: Taraxacum

Wahl, J., 1982. *Leichenbranduntersuchungen, ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern*. *Praehistorische Zeitschrift* 57, pp. 1-125.