

Maldegem Ringbaan

Het fysisch antropologisch onderzoek van de crematiegraven

Dr. E. Smits

10/02/2022

Inhoud

1. Inleiding.....	3
2. De methoden	3
2.1. Beschrijving van de crematieresten.....	3
-Fragmentatiegraad.....	3
-Verbrandingsgraad	4
2.2. Beschrijving van de fysisch antropologische eigenschappen	5
-Determinatie.....	5
-Geslachtsbepaling.....	5
-Leeftijdsbepaling.....	6
-Lichaamslengteschatting.....	6
-Pathologie	6
3. Werkwijze.....	6
4. Resultaten Spoor 3100	7
Gewicht en fragmentatie en inventarisatie:.....	7
Verbrandingsgraad:.....	7
Het minimum aantal individuen en determinatie geslacht en leeftijd:	7
Pathologie:.....	7
Er zijn geen pathologische botveranderingen waarneembaar.	7
Dierlijke resten:.....	7
5. resultaten sporen 4687, 4688, 4689 en 5800	8
Literatuur	8

1. Inleiding

Bij het archeologisch onderzoek op deze locatie zijn 5 sporen met botresten aangetroffen.

Het onderzoek van deze resten heeft tot doel antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen.

- *Betreft het menselijke en/of dierlijke resten?*
- *Is er sprake van een speciale selectie van het botmateriaal?*
- *Wat is de verbrandingsgraad?*
- *Wat is het geslacht en de leeftijd van de hier bijgezette individuen?*
- *Wat is het minimum aantal individuen per graf?*
- *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.¹ 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 Fragmentatie schema

-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 onderscheiden², een indeling volgt hieronder.

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

Tabel 2 Kleur en verbrandingsgraad

¹ Wahl, 1982

² 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.³ 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	gewrichtsuitenden armen en benen

Tabel 3 Indeling van de skeletdelen

-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 toewijzen is alleen bij volwassenen mogelijk. De robuustheid van het post-craniële skelet kan eveneens een aanwijzing zijn voor het geslacht⁴.

³ Maat, 1985

⁴ Schutkowski en Hummel, 1987

-Leeftijdsbepaling

De leeftijdsbepaling bij crematieresten-onderzoek volgt dezelfde richtlijnen als die van het inhumatie-onderzoek. Voor onvolwassenen wordt voornamelijk naar de vergroeiing van de epifysen⁵ en het mineralisatie- en eruptiepatroon van de tanden en kiezen⁶ gekeken. Bij volwassenen berust de leeftijdsschatting vooral op het aanzien van de symphysis pubica en de facies auricularis⁷ (allebei gewrichtsvlakken aan het bekken), en de sluiting van zowel de endocraniale⁸ als de ectocraniale schedelnaden⁹.

-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)¹⁰.

-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.

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.

⁵ Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen, 1979

⁶ Ubelaker, 1984

⁷ Lovejoy c.s., 1985

⁸ Acsádi en Nemeskéri, 1970

⁹ Rösing, 1977

¹⁰ Rösing, 1977

4. Resultaten Spoor 3100

Gewicht en fragmentatie en inventarisatie:

Het gewicht aan crematieresten in dit spoor bedraagt 26 gram. Dit is zeer gering en de meeste resten zijn kleiner dan 2 mm. Slechts weinig crematieresten zijn naar skeletdeel te determineren, namelijk 2 gram schedel (os temporale/slaapbeen) en 4 gram diafyse ofwel schachtfragmenten van de ledematen. Hier zijn delen aanwezig van de tibia (scheenbeen) en radius (spaaakbeen).

Hieruit volgt dat oorspronkelijk een compleet lichaam verbrand is op de brandstapel. Compacte botten van schedel en pijpbeenderen blijven vaak het beste bewaard in tegenstelling tot de meer kwetsbare spongieuze botten van wervels, ribben, bekken en gewrichten.

Verbrandingsgraad:

De resten zijn goed verbrand, de kleur wijst op fase 4 tot 5, wat wijst op een verbrandingstemperatuur van ca. 650- >800 °Celsius.

Het minimum aantal individuen en determinatie geslacht en leeftijd:

Het minimum aantal individuen bedraagt één. Door de geringe hoeveelheid en incompleetheid zijn geen geslachtskenmerken aanwezig die beoordeeld kunnen worden. Voor de leeftijd is wel een aanwijzing, namelijk de robuustheid van het fragment van de Tibia wijst op waarschijnlijk een volwassen individu.

Pathologie:

Er zijn geen pathologische botveranderingen waarneembaar.

Dierlijke resten:

In dit graf is een voorwerp (in twee delen) van dierlijk bewerkt bot aangetroffen. Het is een schijfje met ronde doorboring (zie foto).



Foto 1. Schijfje van bewerkt dierlijk bot.

5. resultaten sporen 4687, 4688, 4689 en 5800

In de onderstaande sporen is slechts minder dan een gram bot aangetroffen. In spoor 5800 betreft het onverbrand bot, dus geen crematie. Onderzoek heeft geen resultaten opgeleverd.

spoornummer	Totaal gewicht (gram)	leeftijd	geslacht	verbrandingsgraad
4687	<1	<i>ntd</i>	<i>ntd</i>	4-5
4688	<1	<i>ntd</i>	<i>ntd</i>	4-5
4689	<1	<i>ntd</i>	<i>ntd</i>	4-5
5800	<1	<i>ntd</i>	<i>ntd</i>	onverbrand

Tabel 4. Resultaten per graf

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.

