

SINT-ROMBOUTS- KERKHOF



Resultaten van het archeologisch vooronderzoek
van de site Sint-Romboutskerkhof te Mechelen
(basisrapportage)

2008

Liesbeth Troubleyn
Frank Kinnaer

Sint-Romboutskerkhof
Resultaten van het archeologisch vooronderzoek van de site
Sint-Romboutskerkhof te Mechelen
(basisrapportage)

Frank Kinnaer
Liesbeth Troubleyn



Resultaten van het archeologisch vooronderzoek van de site Sint-Romboutskerkhof te Mechelen

Basisrapportage

Auteurs : Liesbeth Troubleyn (projectleider), Frank Kinnaer

Bouwplaats : Sint-Romboutskerkhof,
Mechelen, Afdeling 1, sectie A, openbaar domein

Uitvoerders : Liesbeth Troubleyn (projectleider), Els Caljon (technicus),
Frank Kinnaer (assistent-technicus),
Stad Mechelen, dienst archeologie

Historisch onderzoek : Frank Kinnaer (historicus)

Materiaalonderzoek : Liesbeth Troubleyn (projectleider)

Natuurwetenschappen: Katrien Van de Vijver (fysische antropologie)

Digitale uitwerking : Liesbeth Troubleyn (projectleider)

Wettelijk depot: D/2018/0797/005



Stad Mechelen - dienst Archeologie, Grote Markt 21, 2800 Mechelen

Opgraving

Prospectie

Vergunningsnummer:

2008/118

Naam aanvrager:

Liesbeth Troubleyn

Naam site:

Mechelen, St.-Romboutskerkhof (MESK)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

Het proefonderzoek vond plaats naar aanleiding van de plannen voor een ondergrondse parkeergarage van om en bij de 1350m². Deze parkeergarage vormt een bedreiging voor het nog aanwezige archeologische patrimonium.

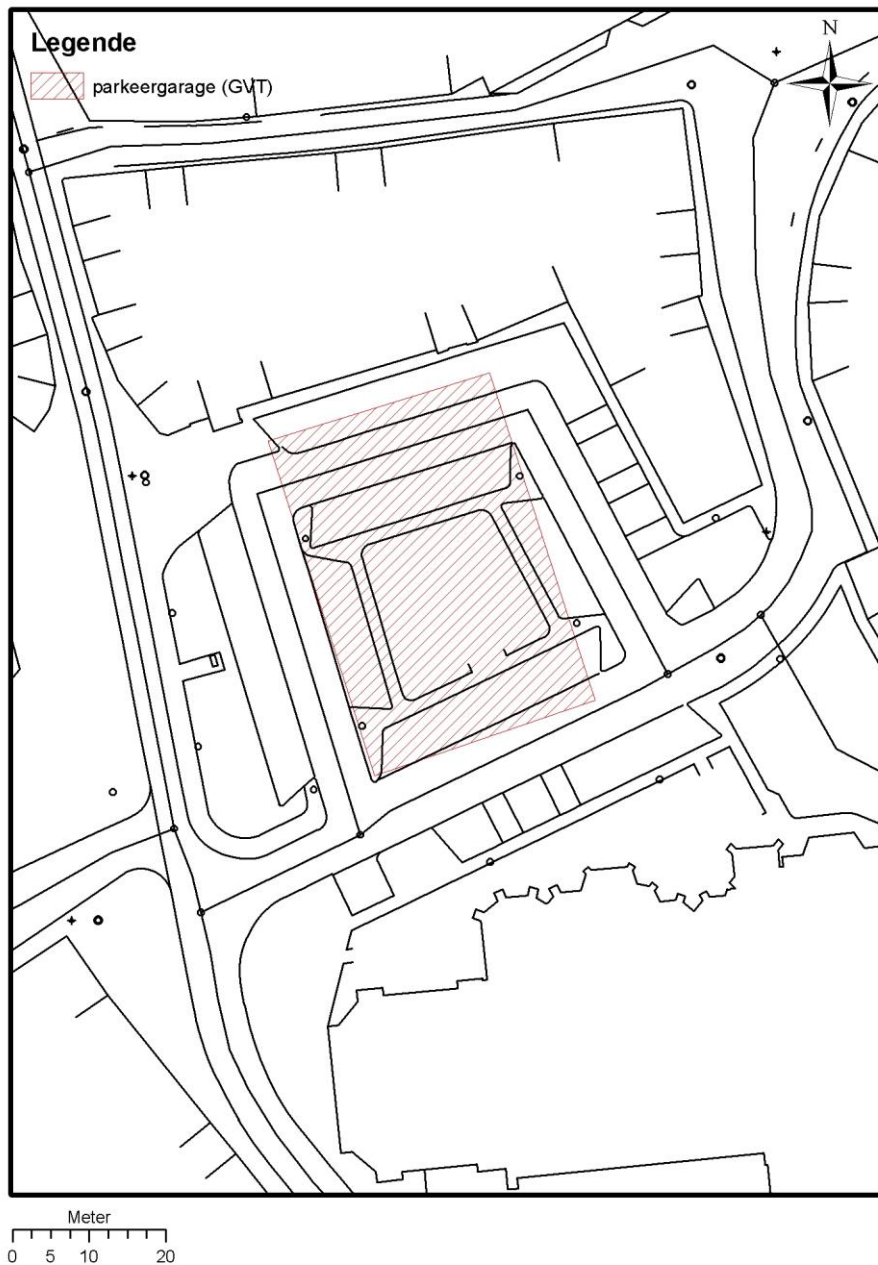


Fig. 1: Voorlopige situering parkeergarage

1.2 Tijds kader

09/06/2008-13/06/2008

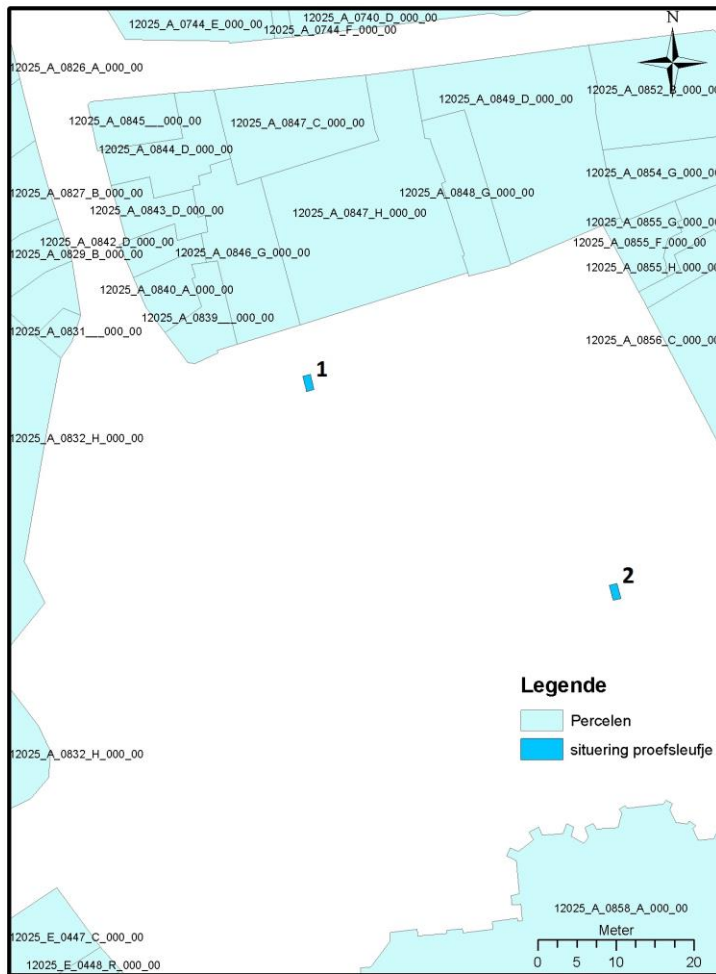
1.3 Deponering

Zowel de opgravingsadministratie als de vondsten liggen in de bureaus en het depot van de stedelijke dienst archeologie (locatie Kruidtuin).

1.4 Lokalisatie van de proefputten



Fig. 2: situering van de proefputten op de topografische kaart



Figuur 3: situering van de proefputten op het kadasterplan

2. Voorkennis

2.1 Historisch en archeologisch: wat te verwachten

Het Sint-Romboutskerkhof is een archeologische site van het allergrootste belang. Het is vrijwel zeker dat bisschop Notger van Luik tussen 972 en 1008 op deze plaats een kapittel stichtte. Een bron uit 1024-25 vermeldt dat dit kapittel de relieken bewaarde van Sint-Rombout. Het gebouwencomplex dat bij dit kapittel hoorde was ongetwijfeld uitgevoerd in Ottoonse stijl, net als de talloze kapittelkerken die Notger in Luik heeft laten bouwen.

Dit kapittel zou uitgroeien tot het spirituele centrum van Mechelen, zeker nadat het in 1134 de parochie-rechten van Mechelen verwierf. Tussen 1134 en 1255 was de Sint-Romboutskerk de enige parochiekerk van Mechelen, wat impliceert dat allé parochianen van het Mechelse op het Sint-Romboutskerkhof moesten worden begraven. De oudste benaming 'kerkhof van Mechelen' (1238) en de Kerkhofstraat (1271) wijzen nog op het bijzondere statuut van dit kerkhof. De enige uitzonderingen op deze regel waren de melaatsen en zieken die overleden in de Leprozerie en het Onze-Lieve-Vrouwgasthuis, die beide gesticht zijn rond 1200. Vóór de afsplitsing van de parochies van Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle en Nekkerspoel in 1255 werd de armenzorg van heel Mechelen centraal beheerd vanuit het vlakbijgelegen complex van de Heilige Geesttafel, waarvan de Heilige Geestkapel een restant is.

Volgens de kerkhistoricus Laenen werden de relieken van Sint-Rombout tot 1200 bewaard in de Sint-Romboutskapel die op het Sint-Romboutskerkhof stond. Indien deze stelling juist is moeten de oudste begravingen, van kanunniken en eventueel ook vermogende leken, gezocht worden in de onmiddellijke omgeving van deze kapel. Voor de gelovigen was het immers het hoogste goed om zo dicht mogelijk in de nabijheid van hun beschermheilige te verkeren. In de kathedraal die Notger in Luik liet bouwen ter ere van Sint-Lambertus werden de relieken van Sint-Lambertus echter bewaard in de crypte onder de kerk. In dat geval moeten de oudste begravingen gezocht worden in de kerk die aan de huidige voorafgaat. Hoe dan ook wordt de Sint-Romboutskapel in 1260 voor het eerst vermeld. In 1266 blijkt er bij deze kapel ook een kluis te zijn gebouwd. De alternatieve benaming 'kapel van Mechelen' (1271) wijst eveneens op een bijzondere status. De kapel werd rond 1580 afgebroken. In 1596 werd opnieuw een kapel gebouwd die in 1798 werd afgebroken.

Er mag worden aangenomen dat er tussen 1000 en 1785 continu begravingen hebben plaatsgevonden op het Sint-Romboutskerkhof. Archeologisch onderzoek op het Zuiderkerkhof heeft aangetoond dat het kerkhof in het midden van de 12^{de} eeuw al heel uitgestrekt was. Bij archeologisch onderzoek op de Wollemarkt werd een deel van de kerkhofmuur in kalkzandsteen teruggevonden. Bij grondwerken aan het begin van de Katelijnestraat werden muurresten in Doornikse kalksteen opgemerkt, die in Mechelen te dateren zijn vóór de 14^{de} eeuw. Twee zaken kunnen de bewaring van het bodemarchief hebben beïnvloed. De tuinaanleg van het Noorderkerkhof in 1788 heeft mogelijk een deel van de begravingen verstoord. Daartegenover staat dat het kerkhof mogelijk in 1315-16 werd opgehoogd, zoals in die periode gebeurde met de kerkhoven van Sint-Jan, Sint-Pieter en Sint-Katelijne. In ieder geval moest ook het Sint-Romboutskerkhof terug gewijd worden. De reden van deze ophoging moet gezocht worden in de hongersnood die tussen 1315 en 1317 heel Noordwest-Europa teisterde (The Great Famine). Deze gebeurtenissen laten zich naadloos linken aan de 14^{de} eeuwse crisispoëzie die onlangs in het Stadsarchief werd gevonden.

Het kapittel dat rond het jaar 1000 werd gesticht is de opvolger van de oudere abdij van Mechelen die vermeld wordt in het Verdrag van Meerssen uit 870. Het is mogelijk, maar niet zeker, dat het kapittel werd gebouwd op de plaats van de voormalige abdij. Als dat zo is kan het belang van de site voor de stadsontwikkeling niet hoog genoeg worden ingeschat. De relieken van Sint-Rombout werden recent door een nieuwe radiokoolstofdatering met 95,4% zekerheid toegeschreven aan de periode 580-655 nChr. Dat is precies de periode waarin verschillende Merovingische abdijen werden gesticht die later uitgroeiden tot een stad, zoals Zinnik (Soignies) en Bergen (Mons). Beide abdijen zijn gelegen aan een rivier en werden rond 650 nChr gesticht door edellieden die later heilig werden verklaard (Sint-Vincentius en Sint-Waltrudis). Beide abdijen werden nadien omgevormd tot kapittels. De abdij van Zinnik wordt net als die van Mechelen vermeld in het Verdrag van Meerssen. Mechelen lijkt dus globaal hetzelfde ontwikkelingspatroon te volgen, maar tot nog toe is geen spoor teruggevonden van de abdij.

3.Archeologisch onderzoek

3.1 Vraagstelling

Bij plannen voor de heraanleg van het huidige plein dient dan ook rekening gehouden te worden met dit kwetsbare erfgoed. Het plein situeert zich bovenop één van de oudste en belangrijkste plaatsen van Mechelen. De vraag stelde zich natuurlijk hoe goed of hoe slecht de archeologische gegevens bewaard gebleven waren. Misschien had de heraanleg van het plein tijdens de jaren '50 al veel vernield? Of de tuinaanleg van het noorderkerkhof in 1785? Een tweede mogelijke vraagstelling is of er nog andere sporen verwacht mogen worden afgezien van begravingen...

3.2 Onderzoekopzet en verloop opgraving

Om een antwoord te vinden op deze vraag maakte de dienst archeologie in juni 2008 twee kleine 'kijkvensters' of proefputten, beide van 2x1m. De proefputten werden manueel uitgegraven. De hoogtes werden gemeten ten opzichte van het maaiveld.

3.3 Resultaten proefput 1:

In de eerste proefsleuf, dicht tegen de huizenrij aan, werden geen begravingen aangetroffen. Deze zone bevond zich dus buiten het kerkhof. Dit wil echter niet zeggen dat er niets te vinden was. Onder een dunne laag verstoorde grond, afkomstig uit de jaren '50, bevonden zich nog op verschillende archeologisch interessante lagen. De moederbodem bevond zich op ca. 1,80cm onder maaiveld. Tussen de archeologische resten bevond zich ondermeer een afvalkuil met materiaal uit de 13^{de} eeuw.



Fig. 4: Proefput 1, aflijning van de afvalkuil in het vlak



Fig. 5: Proefput 1, afvalkuil in het profiel

3.4 Resultaten proefput 2:

Een tweede proefsleuf bevond zich pal op het kerkhof. Bovenaan, tot op een diepte van ongeveer 60 cm, troffen de archeologen slechts gemengde grond aan, maar daarna volgde het ene skelet op het andere. Er werden vijf niveaus aangelegd, met begravingen in niveaus 2 tot 5. De ouderdom van de skeletten is momenteel nog onbekend. De oudste begravingen bevonden zich in de onverstoorde bodem, op ca. 2m diep. Er werd mogelijk ook één paalgat aangetroffen in deze onverstoorde bodem. Dit wijst er op dat er misschien ook nog sporen aanwezig zijn die ouder zijn dan de begravingen. Het spoor was echter grotendeels weggegraven bij de aanleg van een graf. In totaal werden op een oppervlakte van 2m² 16 skeletten in anatomisch verband aangetroffen.

Niveau 1: geen skeletten

Niveau 2 :

- skelet 1, laag 5
- skelet 2, laag 6
- skelet 4, laag 6
- skelet 5, laag 6

Niveau 3 :

- skelet 6, laag 6
- skelet 7, laag 6

Niveau 4 :

- skelet 8, laag 7

- skelet 9, laag 7
- skelet 10, laag 7
- skelet 11, laag 7
- skelet 12, laag 7
- skelet 13, laag 7
- skelet 14, laag 7

Niveau 5 :

- skelet 15, moederbodem
- skelet 16, moederbodem

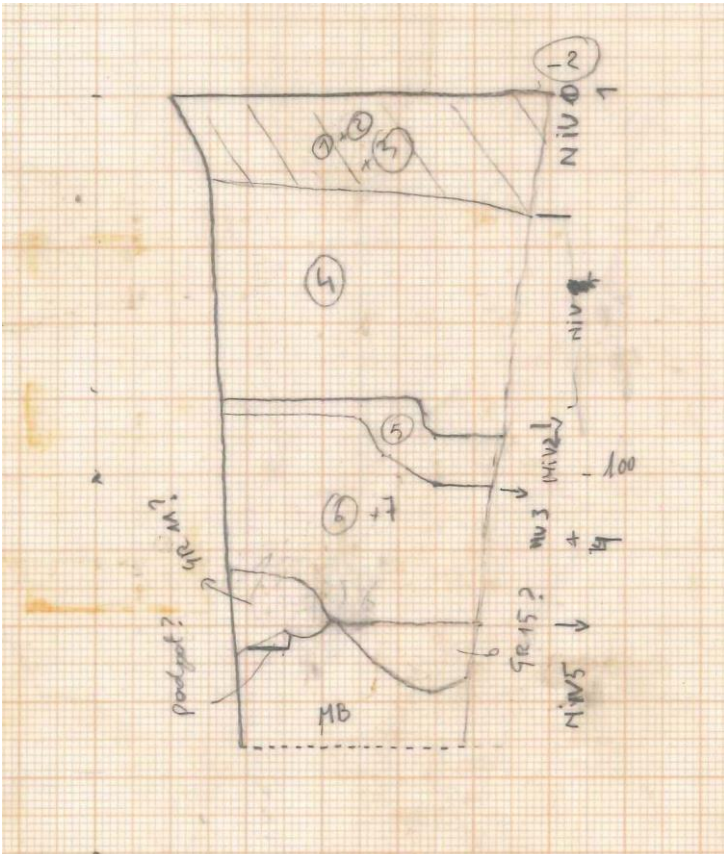


Fig. 6: Proefput 2, profieltekening op schaal 1/20



Fig. 7: Profiel van proefput 2

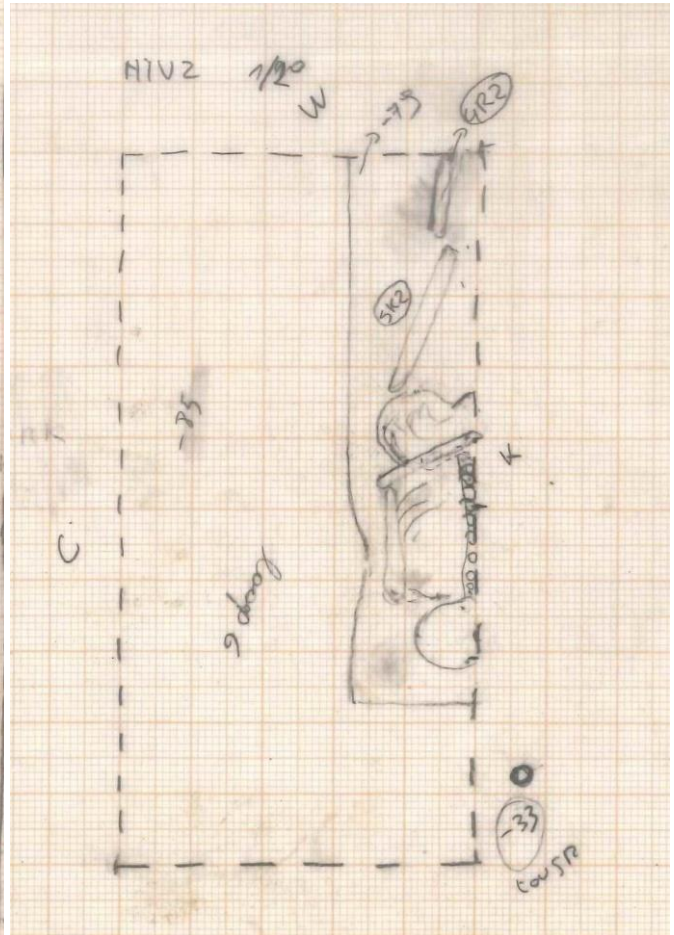
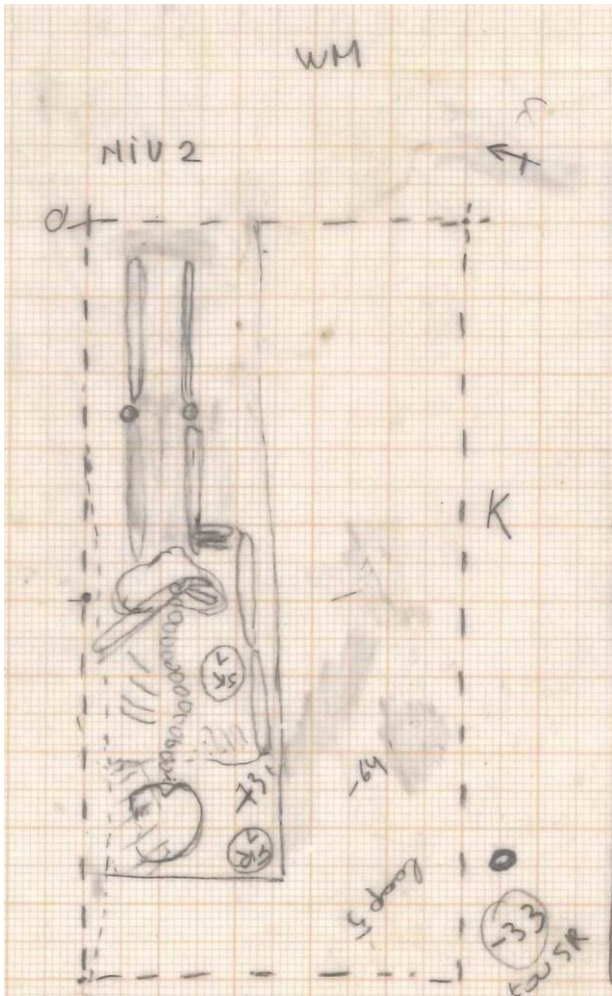


Fig. 8 en 9: Proefput 2, niveau 2, skeletten 1 en 2



Fig. 10: Proefput 2, niveau 2, skelet 1



Fig. 11: Proefput 2, niveau 2, skelet 2

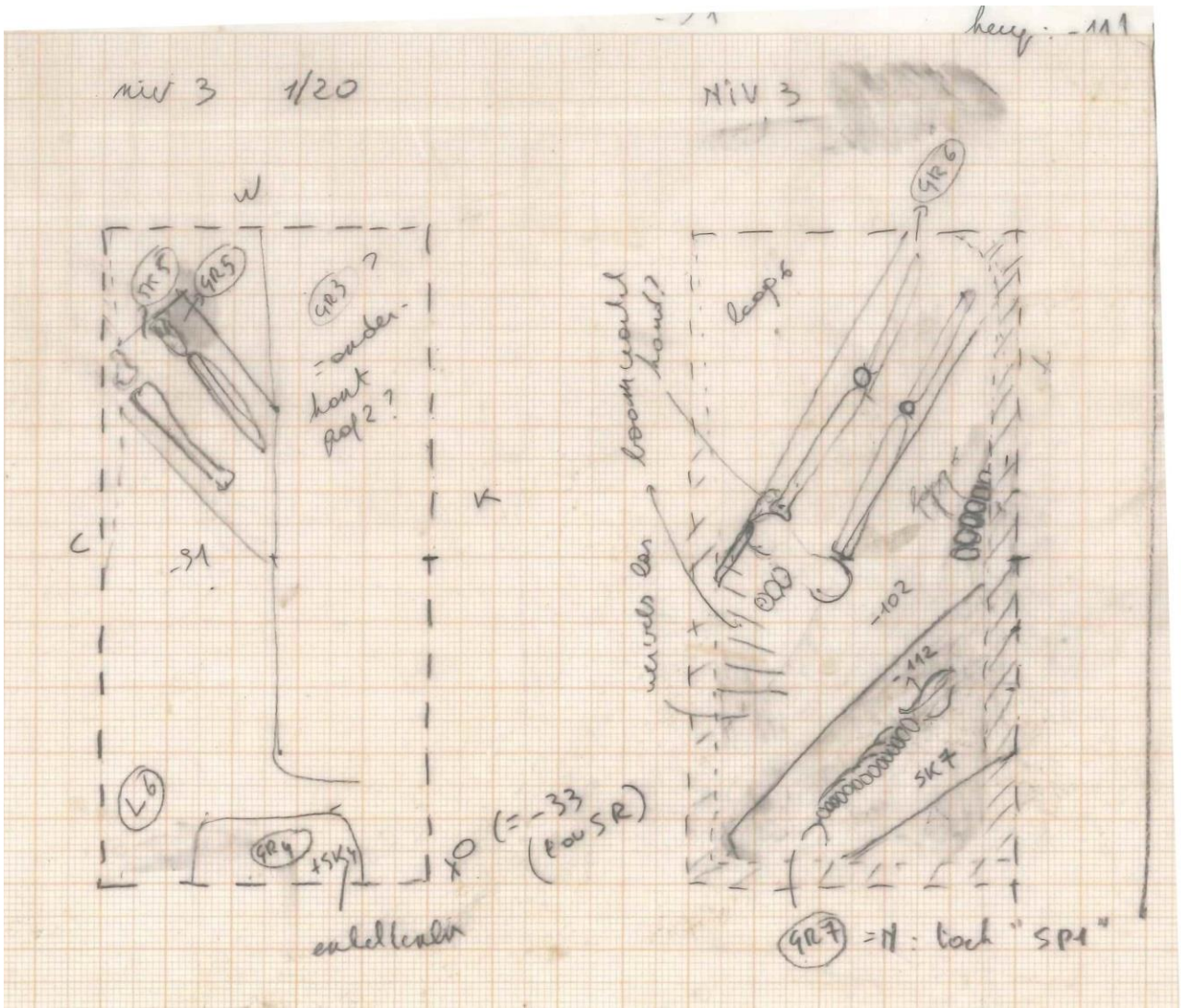


Fig. 12: Proefput 2, niveau 3



Fig. 13: Proefput 2, niveau 3, skeletten 4 en 5



Fig. 14: Proefput 2, niveau 3, skelet 6



Fig. 15: Proefput 2, niveau 3, skelet 7

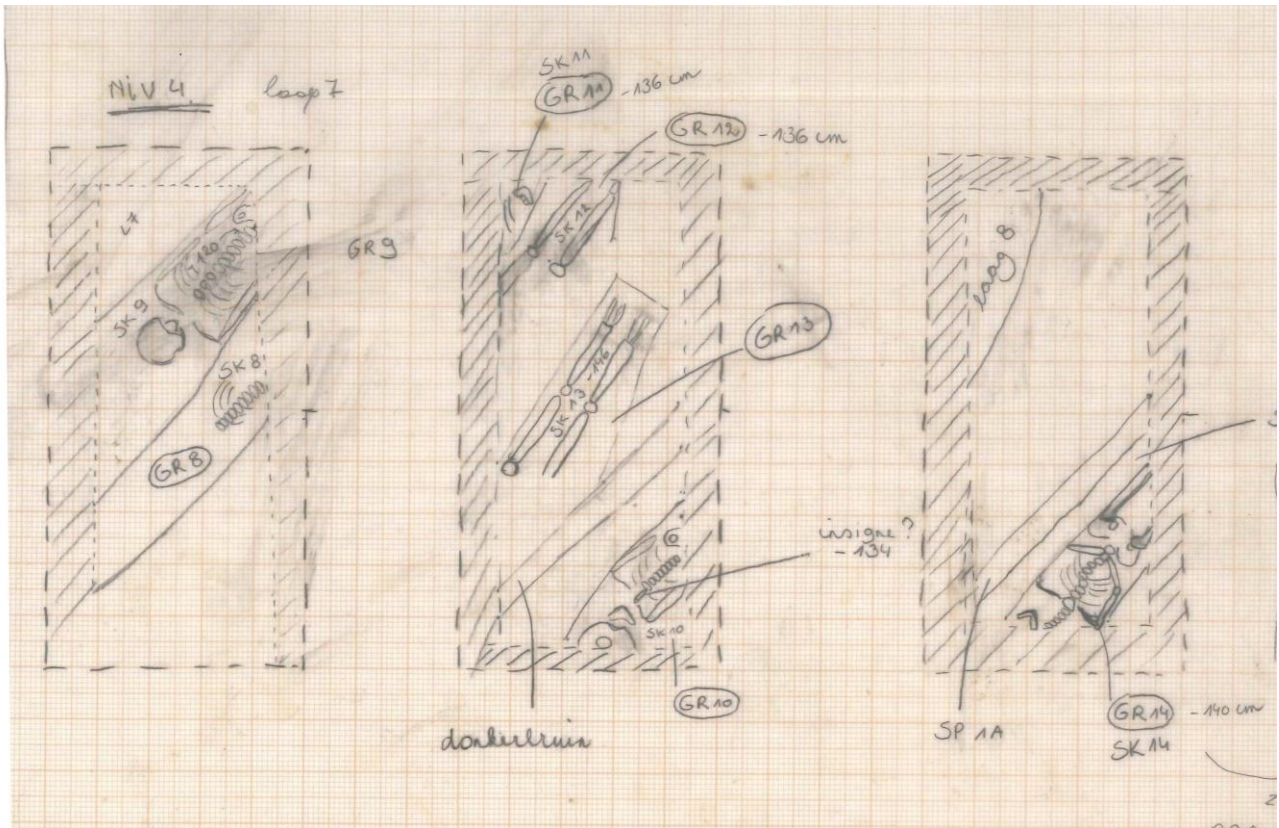


Fig. 16: Proefput 2, niveau 4



Fig. 17: Proefput 2, niveau 4, skeletten 8 en 9



Fig. 18: Proefput 2, niveau 4, skeletten 10 en 13



Fig. 19: Proefput 2, niveau 4, skeletten 11 en 12

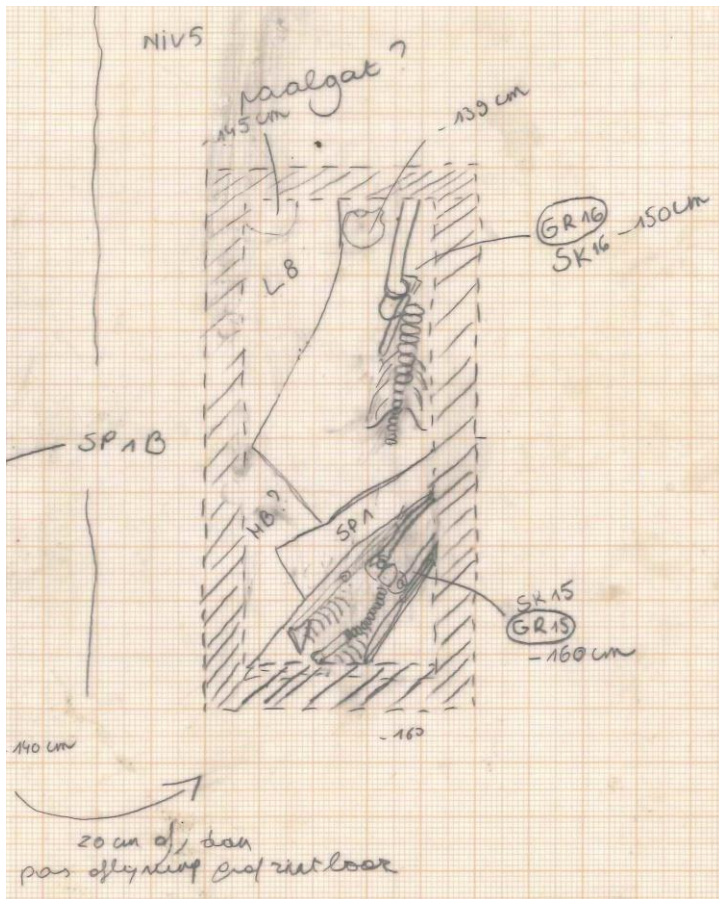


Fig. 20: Proefput 2, niveau 5



Fig. 21: Proefput 2, niveau 5, skelet 15



Fig. 22: Proefput 2, niveau 5, skelet 16

3.5 Beantwoording van de vraagstelling

Het bodemarchief op het St-Romboutskerkhof is in goede staat. Afgezien van de begravingen kunnen er – op basis van de proefputten- ook nog andere sporen verwacht worden, zoals afvalkuilen en paalkuilen. Er werden geen muren aangetroffen in de twee proefputten. Op 4m² werden 15 skeletten in anatomisch verband aangetroffen (1 grafaflijning bleek negatief te zijn).

4. Bijlagen

- 1) Skeletonderzoek van de menselijke resten uit het proefsleuvenonderzoek op Sint-Romboutskerkhof – Wollemarkt (Katrien Van de Vijver)
- 2) Foto's (enkel digitaal)
- 3) Scans opgravingsplannen (enkel digitaal)

Bijlage 1: Skeletonderzoek van de menselijke resten uit het proefsleuvenonderzoek op Sint-Rombouts-kerkhof – Wollemarkt (Katrien Van de Vijver)

In juni 2008 werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het Sint-Romboutskerkhof-Wollemarkt, naar aanleiding van de plannen voor de aanleg van een ondergrondse parkeergarage. Het plein is de locatie van het noorderkerkhof aan de Sint-Romboutskathedraal. Het Sint-Romboutskerkhof was vermoedelijk reeds vanaf 1000 n.Chr. in gebruik als begraafplaats, tot in 1785 wanneer begraving binnen de stad wordt verboden. Tussen 1134 en 1255 was de Sint-Rombouts de enige parochiekerk van Mechelen, wat als gevolg heeft dat in die periode alle inwoners van Mechelen hier begraven werden. Vermoedelijk vonden tussen 1000 en 1785 continu begravingen plaats op het kerkhof. Bij het vooronderzoek werden in proefsleuf twee, die 2 op 1 meter mat, 16 graven geregistreerd waarvan graf 3 negatief werd gemaakt. Geen van de graven ligt volledig in de sleuf, wat tot gevolg heeft dat van geen van de individuen de beenderen volledig konden worden ingezameld. In totaal werden 5 niveaus onderscheiden, met begravingen in niveau 2 tot 5 (Tabel 1). Er is tot nu toe nog geen datering van de verschillende niveaus.

Skeletnr	1	1b	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Niveau 2	X	X	X	X												
Niveau 3					X	X	X	X								
Niveau 4									X	X	X	X	X	X		
Niveau 5															X	X

Tabel 1: Verdeling van de graven over de niveaus.

Methoden

In dit rapport wordt het onderzoek van de skeletten uit het vooronderzoek voorgesteld, in afwachting van de archeologische opgravingen van het Sint-Romboutskerkhof. In totaal werden 15 inhumaties, met 16 individuen onderzocht. Op basis van de situatie op het terrein en de skeletten zelf werden de begravingmethoden bestudeerd. Van de skeletten werd een inventaris gemaakt, de graad van bewaring werd bepaald, demografische informatie zoals leeftijd en geslacht, metrische kenmerken zoals gestalte en morfologie van schedel en postcraniaal skelet, non-metrische kenmerken, spieraanhechtingen en pathologische letsels op het gebit en het skelet.

De gebruikte methodes en standaarden zijn deze volgens de richtlijnen van Cox, Brickley and Dodwell (2002) en Brickley en McKinley (2004). Voor de metingen werd gebruikt gemaakt van een osteometrisch bord en een schuifpasser.

Begravingsmethoden

Op één individu na werden de lichamen in een uitgestrekte positie op de rug in het graf geplaatst. Van skelet 7 werden enkel delen van de torso teruggevonden, maar daaruit kon worden afgeleid dat het bovenlichaam op de rechterzijde lag. Mogelijk lag het lichaam tegen één van de wanden van de grafkuil aan. De positie van de armen was door de onvolledigheid van de graven vaak onduidelijk. Bij enkele individuen kon het niettemin worden opgemerkt, soms lagen beide armen uitgestrekt naast het lichaam, soms lag één of beide armen gebogen over het bekken.

De meeste beenderen in context werden in anatomisch verband teruggevonden, bij enkele graven is onduidelijk wat de vroegere positie was, als gevolg van het feit dat slechts een zeer klein deel van het graf werd aangesneden in de sleuf. Niettemin lijken de beenderen telkens bij elkaar te horen, waardoor ze als individu werden beschouwd. Er werden geen kuilen met losse beenderen in de proefsleuf aangetroffen. De lagen tussen de graven bevatten wel los botmateriaal, net zoals de grafvullingen. Dit is vermoedelijk afkomstig van de verstoring van vroegere graven bij de aanleg van nieuwe grafkuilen.

Skelet	1	1b	2	4	5	6	7	8
Begraafwijze	Open grond	Open grond	Open grond	?	Open grond	Kist	Kist	?
Oriëntatie	SW-NE	?	SW-NE	?	SSW-NNE	W-E	W-E	W-E
Verkleuring	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee
Skelet	9	10	11	12	13	14	15	16
Begraafwijze	Open grond	Kist	Kist	Open grond	Open grond	Kist	Kist	Kist
Oriëntatie	W-E	W-E	?	W-E	W-E	W-E	W-E	SW-NE
Verkleuring	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee

Tabel 2: Overzicht van de begravingsmethoden.

Op basis van de aanwezigheid van de aflijning van een houten kist of ijzeren nagels en de positie van de beenderen in het graf werden de graven ondergebracht in kistbegravingen en begravingen in open grond (tabel 2, fig. 1). Op basis van de positie van de beenderen kan worden nagegaan of het lichaam is vergaan in een open ruimte (de beenderen hebben geen steun en vallen, in relatie tot de omgevende architectuur die voor restricties kan zorgen, uit

elkaar) of in open grond (naargelang het lichaam vergaat vullen de ontstane ruimtes zich met grond en blijven de beenderen in hun oorspronkelijke anatomische positie)¹.

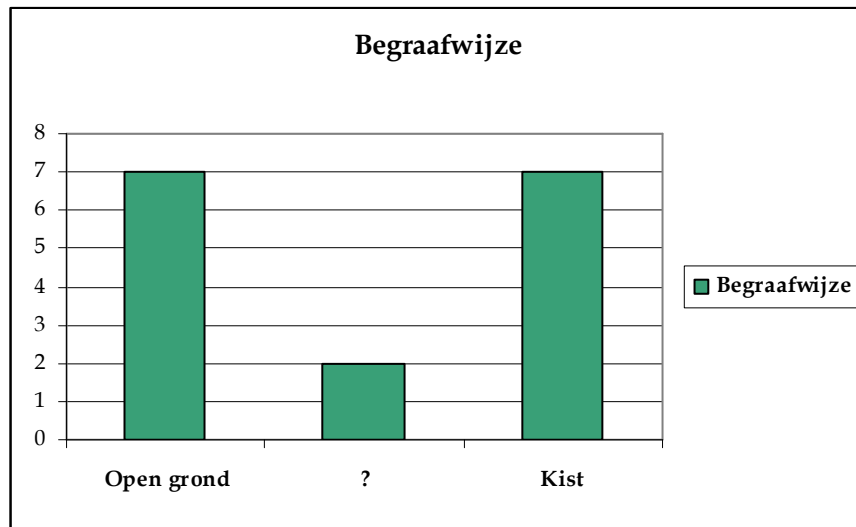


Fig. 1: Begraafwijzen.

De oriëntatie van de lichamen verandert van zuidwest-noordoost (met het hoofd naar het zuidwesten) naar west-oost (met het hoofd naar het westen) (tabel 2). Enkel het onderste graf in de sleuf had een zuidwest-noordoost oriëntatie zoals de skeletten in de hogere niveaus. In christelijke begravingen is het de gewoonte om lichamen in een west-oost oriëntatie te plaatsen met het hoofd naar het westen, zodat de doden op de dag des oordeels opstaan met hun gezicht naar God in het oosten².

Sommige skeletten vertonen vlekken van gecorrodeerd ijzer, vermoedelijk als gevolg van contact met ijzeren nagels of andere voorwerpen. Enkele vertonen ook groene vlekken, die in verband worden gebracht met contact met een koperlegering, zoals spelden in lijkwaden, kledingselementen of juwelen (tabel 2, fig. 2). Skelet 1 vertoont een groene verkleuring op de rug, op het hoofd van een rib en een processus transversus van een wervel. Bij skelet 7 bevinden er zich groene verkleuringen op het anterieure wervellichaam van T2 en het posterieure oppervlak van S3 van het heiligbeen. In het geval van T2 bevond er zich waarschijnlijk een voorwerp uit koperlegering bovenop de borstkas, dat na de decompositie van het lichaam op de wervel is gevallen. Op skelet 15 werden groene vlekken opgemerkt op het distale, anterieure oppervlak van de linker en rechter radius en het anterolaterale oppervlak van de grote trochanter van de rechtse femur. De rechterarm van het individu

¹ Duday et al. 1990: 29-50.

² Parker Pearson 1999: 6.

bevond zich bovenop de pelvis en de proximale femur, vermoedelijk bevond er zich een metalen voorwerp tussen de twee beenderen in.



Fig. 2: Groene verkleuringen op beenderen bij skelet 15 (links) en skelet 7 (rechts).

Bij skelet 1 werd aan één van de vingers een ring aangetroffen en bij skelet 10 wordt in de veldbeschrijving melding gemaakt van een 'insigne' bovenop de borstkas. De ring bij skelet 1 is een zilveren, smalle band, 2,6 mm breed. De grafvulling van graf 6 bevatte een zilveren kopspeeld, met een gedraaide kop, mogelijk afkomstig van de kleding. Het was 21,2 mm lang met een diameter op de kop van 1,1 mm en op de schacht van 0,6 mm.

In graf 1 konden 2 verschillende individuen worden onderscheiden die vermoedelijk beide oorspronkelijk tot het graf behoorden. Naast een jonge vrouw werden aan het voeteneinde van het graf beenderen gevonden van een perinataal individu. Helaas werden tijdens de opgraving de beenderen van het perinataal individu niet herkend en werden alleen twee fragmenten van de proximale rechter ulna en de proximale linker radius ingezameld. Aangezien beide beenderen aan het voeteneind werden gevonden is het mogelijk dat de vrouw samen met een perinataal kind werd begraven.

Bewaring

Aangezien de sleuf de graven steeds slechts deels aansneed, zijn de schattingen van de volledigheid van de skeletten slechts richtinggevend voor de studie van de beenderen en niet voor een studie van de taphonomie of begravinggewoonten (tabel 3). Niettemin kon bij enkele graven worden opgemerkt dat de graven reeds vroeger werden verstoord, aangezien verschillende beenderen verdwenen waren en de aanwezige beenderen waren verstoord,

zoals bij graf 6, 7, 12, 13 en 16. Graf 5 is verstoord door de aanleg van graf 2, waarbij alleen nog de onderbenen en de voeten zijn bewaard gebleven; de overige beenderen werden bij de aanleg van graf 2 verwijderd. Middeleeuwse en post-Middeleeuwe kerkhoven zijn vaak opeengepakt met begravingen in verschillende lagen, met vaak oversnijdingen en verstoringen door latere begravingen. Van skelet 1 kon het grootste deel van de beenderen worden verzameld, alhoewel ook dit graf slechts deels in de sleuf lag.

Skelet	1	1b	2	4	5	6	7	8
Volledigheid	>75%	<10%	50-75%	<10%	10-25%	25-50%	25-50%	<10%
Botpreservatie	1	2	1	2	1	4	1	3
Fragmentatie	Beperkt	Gemiddeld	Beperkt	Gemiddeld	Beperkt	Sterk	Beperkt	Heel sterk
Skelet	9	10	11	12	13	14	15	16
Volledigheid	10-25%	25-50%	<10%	10-25%	10-25%	25-50%	50-75%	25-50%
Botpreservatie	2	4	1	2	1	5	1	1
Fragmentatie	Sterk	Heel sterk	Gemiddeld	Sterk	Sterk	Sterk	Beperkt	Beperkt

Tabel 3. Overzicht van de graad van bewaring.

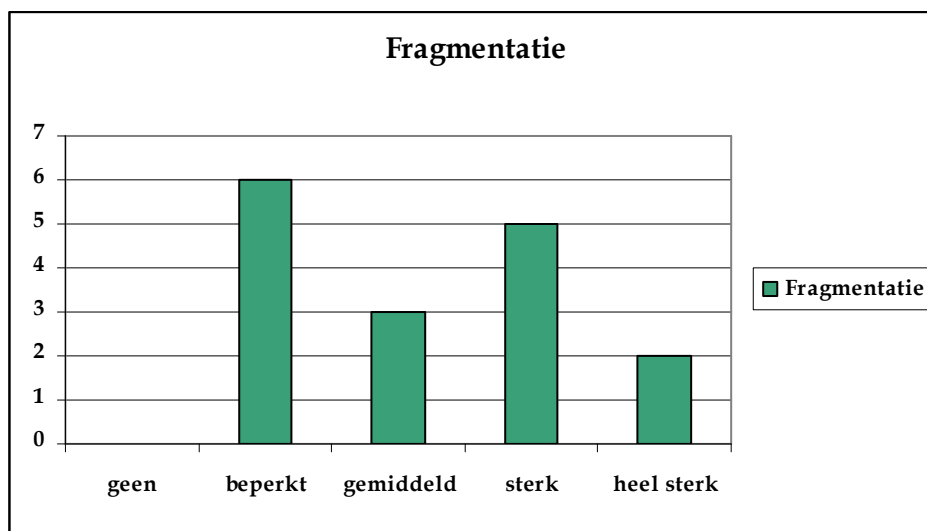


Fig. 3: Graad van fragmentatie.

De graad van fragmentatie varieerde sterk, enkele skeletten waren zeer gefragmenteerd (Tabel 3, fig. 3). Een deel van de breuken zijn oude modificaties, natuurlijk of het gevolg van latere verstoringen. Veel breuken zijn echter het gevolg van de opgraving en verwerking van de soms fragiele en slecht bewaarde beenderen. Er lijkt geen verband te zijn tussen een beperkte fragmentatie en begraving in een kist. De beenderen van de schedel, pelvis, schouderbladen, ribben en wervels leden het meest onder de fragmentatie. Fragmentatie heeft gevolgen voor de observatie van leeftijd, geslacht en pathologische letsels. De graad

van verwerking en erosie van de beenderen is bepaald o.b.v. de richtlijnen uitgezet door Brickley en McKinley (2004), gaande van 0, geen sporen van verwerking, tot 5+, zeer sterke verwerking met penetrerende erosie en modificatie van de vorm van het been.

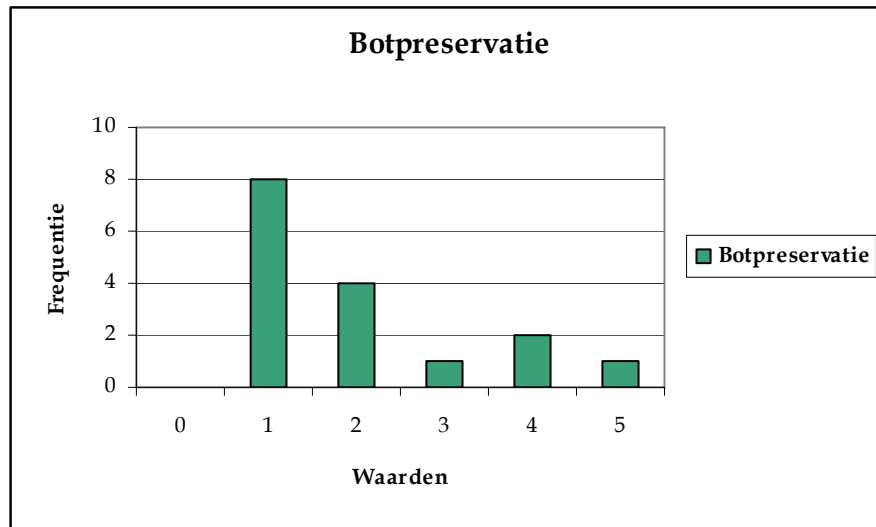


Fig. 4: Graad van botpreservatie.

De beenderen zijn over het algemeen goed bewaard, de helft vertoont slechts een beperkte verwerking (Tabel 3, fig. 4). De meeste skeletten vertonen een zekere porositeit en verwerking van de cortex van de uiteinden van de beenderen. Er lijkt geen verband te zijn tussen de ouderdom van de graven en de graad van bewaring.

Demografie

De demografische gegevens van de individuen houdt de bepaling van leeftijd, geslacht en gestalte in (tabel 4). Voorlopig werden de individuen nog niet ingedeeld in grotere categorieën.

Skeletnr	1	1b	2	4	5	6	7	8
Leeftijd	20-40	Perinataal	30-50	Adult	Adult	Adult	30-60	Adult
Geslacht	F	?	M	?	?	F?	F?	?
Gestalte	155		172		182	160	157	
Skeletnr	9	10	11	12	13	14	15	16
Leeftijd	20-50	Older adult	9-11	Adult	Adult	Young adult	>30	20-50
Geslacht	?	F?	?	?	?	?	F	M
Gestalte	169			169		156	172	180

Tabel 4. Schematisch overzicht van de demografische gegevens.

Leeftijd van volwassen individuen werden bepaald op basis van de degeneratie van de symphysis van de pubis (Brooks en Suchey 1990) en het auriculare oppervlak van het ilium (Buckberry en Chamberlain 2002, Schmitt 2005), de sluiting van de craniale suturen (Schwartz 1995: 206-209) en de slijt op het bijtoppervlak (Miles 1962). Bij niet-volwassenen individuen werd de leeftijd bepaald op basis van de lengte van de schachten van de lange beenderen (Scheuer en Black 2000), de fusie van de groeischijven (Schwartz 1995: 193-195) en de ontwikkeling (Morrees et al. 1963a en b) en eruptie van de tanden (Scheuer en Black 2000). Wanneer mogelijk werd een combinatie van de verschillende methoden gebruikt. Wanneer er geen kenmerkende delen van het skelet aanwezig waren, werd op basis van de grootte en de fusie van de beenderen een onderscheid gemaakt tussen volwassen en niet-volwassen individuen. Slechts 2 individuen werden als niet-volwassen bepaald, nl. een perinataal individu in het graf van een jonge vrouw (skelet 1) en skelet 11 (tabel 4). Skelet 11 lag slechts deels in een hoek van de sleuf en er kon enkel een fragment van de mandibula en enkele ribschachtfragmenten worden verzameld.

Geslacht werd voor de volwassenen bepaald op basis van de morfologie van de schedel en het bekken (Schwartz 1995: 276-282). Voor niet-volwassen individuen wordt het geslacht niet bepaald op basis van de beenderen, aangezien de secundaire geslachtskenmerken pas in de puberteit tot uiting komen. De volwassen individuen werden ingedeeld als F (met hoge zekerheid vrouwelijk), F? (waarschijnlijk vrouwelijk), ? (onduidelijk of niet observeerbaar), M? (waarschijnlijk mannelijk) en M (met hoge zekerheid mannelijk). Negen individuen, met daarin de twee niet-volwassen individuen, zijn onbepaald. Vijf individuen zijn waarschijnlijk vrouwelijk, 2 mannelijk (tabel 4 en fig. 5).

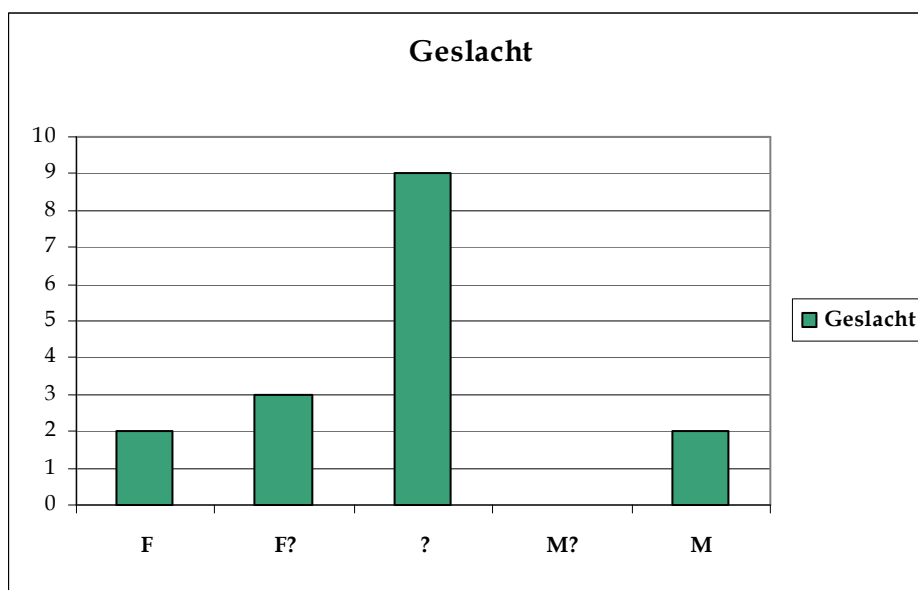


Fig. 5. Schematische voorstelling van de verdeling o.b.v. geslacht.

Een bepaling van gestalte gebeurt op basis van de lange beenderen (Bass 2005: 21-29). De lengte van de lange beenderen wordt vergeleken met tabellen in moderne populaties om zo een bepaling van de lengte van het individu tijdens het leven te bekomen (tabel 4). Enkel wanneer lange beenderen aanwezig waren, kon de gestalte worden bepaald. Daar slechts bij 10 individuen de lengte kon worden bepaald en slechts bij 6 daarvan een bepaling van geslacht, kan er nog weinig gezegd worden over eventuele trends of gemiddelde lengtes.

Metrisch en non-metrische variatie

Metrische gegevens werden genoteerd voor de schedel en het post-cranium wanneer dit van toepassing was (Bass 2005, Schwartz 1995: 322-334, Brauer 1988). Voor de schedel werden vastgestelde gegevens verzameld op basis van vaste punten op de schedel. Voor het post-cranium werden lengtes, diameters en omtrekken genoteerd op vaste punten op verschillende beenderen. Dergelijke gegevens worden voornamelijk gebruikt voor de vergelijking van individuen binnen en tussen populaties. Slechts één schedel, van skelet 2, was praktisch volledig en heel. Enkel van deze schedel, die tot een mannelijk individu behoorde, konden morfologische gegevens worden verzameld. Op basis daarvan werd vastgesteld dat het om een smalle, lage schedel gaat, met een smal gezicht, een recht zijprofiel, een smalle neus en smalle oogkassen. De metrische gegevens van de schedel worden gebruikt om morfologie te bepalen, en in een forensische context ook etnische achtergrond.

Ook de non-metrische kenmerken werden geregistreerd voor cranium (Berry en Berry 1967) en het post-cranium (Finnegan 1978). Non-metrische gegevens worden eveneens gebruikt om vergelijkingen binnen en tussen populaties te maken en worden soms in verband gebracht met genetische kenmerken en daaruit volgend verwantschappen. De observaties (aanwezig, niet aanwezig of niet op te merken) werden opgeslagen in een database. Door de onvolledigheid van de skeletten worden de mogelijkheden voor de vergelijkingen wel sterk beperkt.

Spieraanhechtingen

Voor de verschillende skeletten werd, als gevolg van de onvolledigheid, slechts een algemene indicatie van de robuustheid van de spieraanhechtingen bepaald (tabel 5). Deze kenmerken worden vaak gebruikt voor de reconstructie van levensstijl en beroepen van individuen. Het is echter beter om enkel bewegingspatronen te reconstrueren, aangezien dat hetgeen is dat van de spieraanhechtingen kan worden geobserveerd. Verschillende spieren

worden vaak op verschillende manieren gebruikt zodat verschillende activiteiten vergelijkbare patronen kunnen opleveren. Tegelijkertijd kan dezelfde occupatie bij verschillende individuen zich op verschillende manieren uiten. De registratie van de spieraanhechtingen wordt ook soms gebruikt om links- of rechtshandigheid te bepalen. In dit geval was dat nergens mogelijk.

Skeletnr	1	1b	2	4	5	6	7	8
Spieraanhechtingen			sterk		sterk	zwak	zwak	
Skeletnr	9	10	11	12	13	14	15	16
Spieraanhechtingen	matig			zwak	zwak	zwak	matig	matig

Tabel 5. Overzicht van de robuustheid van de spieraanhechtingen.

Paleopathologie

Bij skelet 4, 5, 10 en 12 konden geen pathologische letsels worden geobserveerd, voornamelijk als resultaat van het klein aantal beenderen dat werd in de sleuf werd aangetroffen. Pathologische letsels werden geregistreerd en geïnterpreteerd aan de hand van Ortner en Putschar (1985) en Aufderheide en Rodriguez-Martin (1998).

Skelet 1 en 1b

Bij skelet 1 waren de meeste tanden nog aanwezig. Cariës (gaatjes in de tanden) is aanwezig op enkele kiezen en een premolaar, zowel in de boven- als de onderkaak. De rechtse eerste kies in de onderkaak was reeds voor de dood verloren. Calculus (tandplak) was aanwezig op alle tanden, en vooral op de linkse maxilla (bovenkaak). De calculus is in enkele gevallen post-mortem beschadigt. Er werden geen sporen geobserveerd van periodontitis (ontsteking van de processus alveolaris) of periapicale letsels (bv. abscessen) (tabel 6). Bij skelet 1b, het perinatale individu, werden geen tanden gevonden.

De linkse hoektand in de onderkaak, de linkse 1^e snijtand en rechtse 1^e en 2^e snijtand vertonen 'enamel hypoplasia', verschillende lineaire horizontale groeven van verminderde dikte van het tandglazuur. Dit is een resultaat van grote stress en druk op het lichaam tijdens de vorming van de tanden, zoals ondervoeding en infectie.

M³	M²	M¹	P²	P¹	C	I²	I¹
O-ca	O-c-ca	O-ca	O-ca	O-ca	na	O-ca	O-ca
O-ca	O-c-ca	Ø	O-c-ca	O-ca	O-ca	O-ca	
M₃	M₂	M₁	P₂	P₁	C	I₂	I₁

Links

I¹	I²	C	P¹	P²	M¹	M²	M³
O-ca	O-ca	na	O-ca	O-ca	O-ca	O-c-ca	O-ca
O-ca	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca	O-c-ca	na	na
I₁	I₂	C	P₁	P₂	M₁	M₂	M₃

Rechts

Tabel 6. Schematische weergave van de gezondheid van het gebit, skelet 1. (O=aanwezig, c=caries, ca=calculus, Ø=ante-mortem verloren, na=niet aanwezig, p=periodontitis, a=periapicale aandoeningen)

De slijt op het bijtoppervlak van de tanden werd geregistreerd, om als referentie te dienen voor de pathologische letsels op de tanden en als vergelijking wanneer over een grotere populatie kan worden beschikt. Bij skelet 1 was de slijt algemeen matig (tabel 7).

M³	M²	M¹	P²	P¹	C	I²	I¹	I¹	I²	C	P¹	P²	M¹	M²	M³
3	3	3	2	2	0	2	2	2	0	0	3	3	3	3	3
3	3	0	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	0	0
M₃	M₂	M₁	P₂	P₁	C	I₂	I₁	I₁	I₂	C	P₁	P₂	M₁	M₂	M₃

Links - Rechts

Tabel 7. Schematische weergave van de slijt op de bijtoppervlakken, skelet 1.

Bij skelet 1b werden op de twee fragmenten geen pathologische letsels geobserveerd. Bij skelet 1, dat relatief gezien het meest volledig is, werden verschillende pathologische letsels geregistreerd. Op de buitenkant van het os frontale op de linkse en rechtse frontale squame bevinden zich twee osteomata, goedaardige beenvormende, traaggroeiende neoplasmen (gezwollen) (fig. 6). Het linkse gezwel bevindt zich 3,80 cm boven de oogkas, de rechtse bevindt zich 2,85 boven de oogkas.

De linkse osteoma heeft een diameter van 5,70 mm en een dikte van 0,9 mm. De rechtse osteoma heeft een diameter van 6,10 mm en een dikte van 1,4 mm. Deze gezwollen zijn goedaardig en vertoonden tijdens het leven waarschijnlijk geen symptomen of gevolgen, op mogelijk een



Fig. 6. Osteomata op het os frontale (SK1)

gevoeligheid na. Er is geen duidelijke oorzaak gekend.

Een van de hoofden van de rechtse ribben en 10 ribschachtfragmenten vertonen op het pleurale (binnenste) oppervlak reactieve periostitis, diffuse lagen sponsachtig, geweven, poreus been op het oppervlak (fig. 7). Sommige ribben vertonen densere beenvorming, mogelijk reeds in een genezingsstadium. De ontsteking van het beenvlies op het pleurale oppervlak van de ribben wijst op een empyema, abcesvorming in de borstholte, als gevolg van een pleurale infectie, zoals longontsteking of pulmonale ('op de longen') tuberculose. Aangezien in het verleden weinig mensen een acute longontsteking met empyema zouden hebben overleefd, wordt pulmonale tuberculose vaker geciteerd als de oorzaak.



Fig. 7. Reactieve periostitis op de pleurale oppervlakte van de ribben (SK1).

Op verschillende beenderen werden sporen van periostitis aangetroffen, ontstekingen van het beenvlies die resulteren in het neerleggen van diffuse, geweven, poreuze lagen been op het oppervlak. Er werd periostitis geobserveerd op het anterieure oppervlak van de distale rechter humerus, het anterieure oppervlak van de distale rechter en linker radius en het anterieure oppervlak van de distale rechter ulna. Op de linker ulna werden grotere oppervlaktes van periostitis aangetroffen, langs de laterale kant van de crista ossea en op het anterieure and posterieure oppervlak van de distale schacht. Op de linkse posterieure femur bevinden zich ook sporen van periostitis, voornamelijk op de laterale zijde. De linkse en rechtse distale tibia vertonen lagen poreus sponsachtig been op het anteromediale oppervlak. Op de rechter fibula zijn er sporen op het posterieure oppervlak van het middelste 3/5 van

de schacht. Ook de rechtse 4^e en 5^e metatarsales vertonen plekken poreus sponsachtig been op het distale plantare oppervlak. De infecties van het beenvlies die op verschillende lange beenderen zijn opgemerkt zijn tekenen van een algemene infectie en een juiste oorzaak is onduidelijk.

Op de linkse en rechtse ossa naviculare werden necrotische (afsterving van weefsels) letsels opgemerkt op het proximale gewrichtsoppervlak (fig. 8). Op het rechtse been meet het letsel 3,9 op 5,8 mm, op het linkse 4,9 op 4,0 mm. Deze letsels zouden een indicatie kunnen zijn van bilaterale



Fig. 8. Necrotische letsels op de ossa naviculare (SK1)

osteocondritis dissecans, een goedaardige aandoening bij jonge volwassenen, gekenmerkt door het ontstaan van kleine, beperkte oppervlaktes van necrosis.

Op de wervels kan op L4 en T10-12 kleinere osteofytische groei op de randen van de gewrichtsoppervlakken van de anterieure wervellichamen worden opgemerkt. De wervels T7-9 vertonen meer uitgebreide osteofytische groei op de randen van de wervellichamen, naast osteofytische groei op de tussenliggende gewrichtsoppervlakken van de lichamen. Twee borstwervels ('thoracicale vertebrae'), vermoedelijk twee van de wervels tussen T2-6, zijn aan elkaar gegroeid, i.e. ankylose van de wervels. Enkele halswervels vertonen eveneens marginale osteofytische groei op de wervellichamen. De letsels op de wervels wijzen op een degeneratieve gewrichtsziekte van de ruggengraat, oftewel osteoartritis (fig. 9).



Fig. 9. T5-12 lateroanterior oppervlak (SK1), met ankylose van de twee rechtse wervels.

Skelet 2

Hier werden de schedel en voornamelijk de linkse helft van het lichaam, de wervels inbegrepen, verzameld.

Ook bij skelet 2 waren de meeste tanden nog aanwezig. Er werden kleinere cariës opgemerkt op de rechtse onderkiezen 1 en 3 en de rechtse onderhoektand. Bij de linkse 1^e kies in de onderkaak is er een meer uitgebreid letsel, dat op de nek van de tand tot in de pulpkamer doordringt. Bij de linkse tweede premolaar is meer dan de helft van de kroon, vanaf het bijtoppervlak, weggerot. Bij de linkse 1^e molaar in de onderkaak en de linkse 2^e molaar in de bovenkaak is de volledige kroon weggerot. Drie tanden zijn voor de dood uitgevallen, waarvan de alveolaire holte van de rechtse 2^e kies in de onderkaak en de linkse 3^e kies in de bovenkaak nog steeds worden geresorbeerd. Er is algemene minieme calculus aanwezig op alle tanden, mogelijk post-mortem beschadigd. De voorste tanden in de onderkaak, van hoektand tot hoektand, vertonen ook periodontitis, het gevolg van een infectie van aanvankelijk alleen het tandvlees en later soms ook het onderliggende been. Bij de linkse 1^e kies in de onderkaak en de rechtse 2^e kies in de bovenkaak zijn er aanwijzingen van sinusformatie als het gevolg van abcesvorming op de rand van het processus alveolaris. (tabel 8)

M³	M²	M¹	P²	P¹	C	I²	I¹
O-ca	O-ca-a	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca
O-ca-c	Ø	O-ca-c	O-ca	O-ca	O-p-ca-c	O-p-ca	O-p-ca
M₃	M₂	M₁	P₂	P₁	C	I₂	I₁

Rechts

I¹	I²	C	P¹	P²	M¹	M²	M³
O-ca	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca-c	O-ca	O-c-ca	Ø
O-p-ca	O-p-ca	O-p-ca	O-c-ca	O-ca	O-c-ca-a	Ø	O-ca
I₁	I₂	C	P₁	P₂	M₁	M₂	M₃

Links

Tabel 8. Schematische weergave van de gezondheid van het gebit, skelet 2. (O=aanwezig, c=caries, ca=calculus, Ø=ante-mortem verloren, na=niet aanwezig, p=periodontitis, a=periapicale aandoeningen)

Wanneer de tanden nog aanwezig zijn is de slijt eerder matig (tabel 9).

M³	M²	M¹	P²	P¹	C	I²	I¹	I¹	I²	C	P¹	P²	M¹	M²	M³
0	0	4	4	4	0	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4
3	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	3	4	0	3
M₃	M₂	M₁	P₂	P₁	C	I₂	I₁	I₁	I₂	C	P₁	P₂	M₁	M₂	M₃

Rechts - Links

Tabel 9. Schematische weergave van de slijt op de bijtoppervlakken, skelet 2.

Er werden verschillende pathologische letsels aangetroffen op de beenderen. Op het buitenste oppervlak van de os frontale werd een osteoma aangetroffen op de rechtse squama frontale, 4,08 cm boven de mediale rand van de oogkas (fig. 10). De grootte was ongeveer 5,2 op 4,8 mm. Osteoma's zijn zoals gezegd goedaardige beenvormende gezwellen.



Fig. 10. Osteoma op het os frontale (SK2)

Op één van de linkse ribben (3-9) werd een traumatisch letsel geregistreerd (fig. 11). De callus van de breuk ligt op het posterolaterale deel van de rib op de buiging van de schacht, over een lengte van 2,36 cm over de omtrek van de schacht. Het gaat om een eenvoudige, onvolledige breuk naar binnen toe. Alhoewel de rib post-mortem was gebroken, juist anterior aan de callus, lijkt er geen misvorming of overlapping te zijn en zijn er geen tekenen van een secundaire infectie. De breuk was volledig geheeld met de vorming van een benige callus, die in een staat van hermodellering was.



Fig. 11. Geheelde breuk van één van de linkse ribben (SK2)

De halswervels C3 en C4 vertonen porositeit en een gepit oppervlak en uitgebreide osteophytische groei op de linkse gewricht op de processus transversus tussen beide wervels (fig. 12). Gezien het lokale karakter van de letsels zou dit kunnen wijzen op secundaire artritis als gevolg van trauma.



Fig. 12. Secundaire artritis op C3 en C4 (SK2)



Fig. 13. Secundaire artritis tussen T8 en de overeenstemmende rib

Op de articulatie tussen T8 en de overeenstemmende rib is er uitgebreide osteofytische groei op de randen en een poreus en gepit gewrichtsooppervlak te zien (fig. 13). Mogelijk zijn ook deze gelocaliseerde letsels een teken van secundaire artritis als het gevolg van trauma.

De halswervels vertonen osteofytische groei op de randen van de gewrichtsooppervlakken van de wervellichamen, bij C1 en C2 is dat op de articulatie tussen C1 en de dens van C2. De wervels C6 en C7 vertonen eveneens osteofytische groei op de gewrichtsooppervlakken van de wervellichamen en C3 en C4 vertonen ook porositeit en een gepit gewrichtsooppervlak van de wervellichamen. (fig. 14)



Fig. 14. Osteofytische groei op C1-7 (SK2)

De borstwervels T1-12 hebben marginale osteofytische groei op de anterieure wervellichamen. Daarbij vertoont T8 ook een poreus en gepit gewrichtsooppervlak op het wervellichaam en vertoont T9 osteofytisch groei op het gewrichtsooppervlak. De lendenwervels L3-5 vertonen relatief uitgebreide marginale osteofytische groei op de anterieure wervellichamen, in het bijzonder op de rechter zijde. (fig. 15)



Fig. 15. Osteofytische groei op T1-12 (SK2)

Deze letsels wijzen op degeneratieve gewrichtsziekte of osteoartritis in de ruggengraat.

Skelet 6

Bij skelet 6 waren alleen de onderbenen aanwezig.

Op de rechter tibia bevindt zich op het distale 2/3^e van de schacht op het anterolaterale oppervlak lagen geweve, sponsachtig poreus been (periostitis) dat zich heeft ontwikkeld in denser been. De sterke aflijning van het letsel wijst op een bloeding onder het beenvlies. Op de linkse tibia is er meer uitgebreide proliferatie van diffuse lagen sponsachtig geweve poreus been op het distale 2/3^e deel van de schacht, op het anteromediale, posterieure en anterolaterale oppervlak, voornamelijk gecentreerd rond het mediale oppervlak. Enkel op het laterale oppervlak van de schacht zijn er tekenen van genezing, i.e. ontwikkeling naar vol been, te observeren, de rest van het letsel was vermoedelijk nog actief op het moment van overlijden. Het letsel resulteerde in een verwijding van de beenschacht. Ook hier is het letsel afgelijnd, wijzend op een bloeding onder het beenvlies (fig. 16).



Fig. 16. Afgelijnde periostitis op de distale schachten van de rechter (boven) en linker tibia (SK6).

Dergelijke letsels kunnen wijzen op een slag met een stomp voorwerp, dat resulteert in een bloeding onder het periosteum, dat later verbeend. Het bilaterale kenmerk van deze letsels kan echter ook wijzen op scheurbeuk, een vitamine-C tekort, geassocieerd met een defectieve collageenvorming, dat leidt tot bloedingen onder het periosteum en het tandvles. Daar er geen fragmenten van de schedel werden gevonden, kan een spreiding van de letsels geassocieerd met deze aandoening niet worden nagegaan.

Skelet 7

Van skelet 7 konden voornamelijk de beenderen van de rechtse arm, de borstkas en de onderkaak worden verzameld.

Op de tanden die werden teruggevonden kon geen cariës, periodontitis of periapicale aandoeningen worden geobserveerd. Op de 2^e premolaar in de rechtse onderkaak na, werd op alle tanden calculus geobserveerd, over het algemeen niet ernstig. Bij de snijtanden in de onderkaak is er wel meer uitgebreide calculus aanwezig. De kiezen in de rechter onderkaak waren reeds ante-mortem verloren. (tabel 10)

M³	M²	M¹	P²	P¹	C	I²	I¹
na	na	na	na	na	na	na	na
∅	∅	∅	O	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca
M₃	M₂	M₁	P₂	P₁	C	I₂	I₁

Rechts

I¹	I²	C	P¹	P²	M¹	M²	M³
na	na	na	na	na	na	na	na
na	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca	na	na	na
I₁	I₂	C	P₁	P₂	M₁	M₂	M₃

Links

Tabel 10. Schematische weergave van de gezondheid van het gebit, skelet 7. (O=aanwezig, c=caries, ca=calculus, ∅=ante-mortem verloren, na=niet aanwezig, p=periodontitis, a=periapicale aandoeningen)

De geregistreerde slijt op de bijtoppervlakken van de tanden is over het algemeen matig (tabel 11).

M³	M²	M¹	P²	P¹	C	I²	I¹	I¹	I²	C	P¹	P²	M¹	M²	M³
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	3	4	4	4	4	0	4	4	3	4	0	0	0
M₃	M₂	M₁	P₂	P₁	C	I₂	I₁	I₁	I₂	C	P₁	P₂	M₁	M₂	M₃

Rechts - Links

Tabel 11. Schematische weergave van de slijt op de bijtoppervlakken, skelet 7.

Op de wervels konden bij L1-3 en T1-12 kleine, beperkte oppervlaktes van necrosis op de randen en de oppervlakken van de articulaties van de wervellichamen worden opgemerkt (fig. 17). De diameters variëren tussen 1,1 en 4,6 mm. Enkele letsels vertonen genezing, i.e. ronding, aan de randen, andere zijn nog steeds actief. Dit zou kunnen wijzen op osteochondritis dissecans. Bij T3-6 werd beperkte osteophytische groei opgemerkt aan de randen van anterieure wervellichamen. Dit wijst op een beperkte degeneratieve gewrichtsziekte of osteoartritis in de ruggengraat.

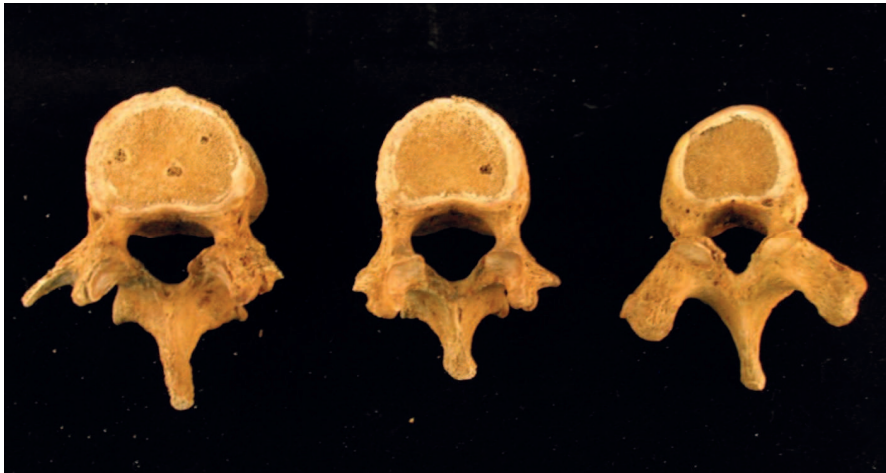


Fig. 17. Necrotische letsels op de articulaire oppervlakken van de wervellichamen

Het sacrum en het manubrium zijn gebogen of kromgetrokken, maar het is niet duidelijk of het wel dan niet om een post-mortem verandering gaat.

Skelet 8

Skelet 8 was zeer onvolledig, slechts enkele ribfragmenten en wervels konden worden verzameld. De lendenwervels L1 en L2 vertonen tekenen van een degeneratieve gewrichtsziekte van de ruggengraat (fig. 18). Vooral L1 vertoont uitgebreide letsels, waaronder extensieve marginale osteofytische groei op de randen van de wervellichamen en op het articulaire oppervlak van de lichamen. Op het inferieure oppervlak werd ernstige porositeit en gepitheid van het articulaire oppervlak van het lichaam vastgesteld met oppervlakte osteofytische groei, wat leidde tot de vernieling van het articulaire oppervlak en Schmorl's nodules centraal in het oppervlak, i.e. verticale herniatie van de tussenwervelschijven, die zich in de wervellichamen duwen.



Fig. 18. L2 (links) en L1 (rechts) (SK8).

Deze letsels wijzen op osteoartritis in de ruggengraat, maar aangezien slechts enkele beenderfragmenten werden gevonden, is dit slechts onder voorbehoud.

Skelet 9

Van skelet 9 werden beenderfragmenten aangetroffen van de schedel en het bovenlichaam. De rechtse 3^e kies van de onderkaak vertoont cariës op het bijtoppervlak. De rechtse 2^e kies in de onderkaak en de linkse 1^e premolaar van de bovenkaak vertonen beiden ernstige cariës, waarbij meer dan de helft van de tand is weggerot. Verschillende tanden vertonen calculus, voornamelijk in de onderkaak. Soms loopt de calculus verder tot onder het tandvlees. Er zijn geen tekenen van periodontitis of periapicale aandoeningen. De rechtse en linkse 2^e kies in de bovenkaak en de linkse 2^e premolaar zijn ante-mortem verloren. (tabel 12)

M³	M²	M¹	P²	P¹	C	I²	I¹
na	∅	O-ca	O	O	O	O	O
O-c	O-c-ca	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca
M₃	M₂	M₁	P₂	P₁	C	I₂	I₁

Rechts

I¹	I²	C	P¹	P²	M¹	M²	M³
O	O	O	O-c	na	O-ca	∅	O-ca
O-ca	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca	O-ca	∅
I₁	I₂	C	P₁	P₂	M₁	M₂	M₃

Links

Tabel 12. Schematische weergave van de gezondheid van het gebit, skelet 9. (O=aanwezig, c=caries, ca=calculus, ∅=ante-mortem verloren, na=niet aanwezig, p=periodontitis, a=periapicale aandoeningen)

De geregistreerde slijt op de bijtoppervlakken van de tanden is matig tot sterk, vooral bij de eerste kiezen (tabel 13).

M³	M²	M¹	P²	P¹	C	I²	I¹	I¹	I²	C	P¹	P²	M¹	M²	M³
0	0	7	5	5	5	4	4	4	4	5	0	0	6	0	3
1	2	6	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	6	4	0
M₃	M₂	M₁	P₂	P₁	C	I₂	I₁	I₁	I₂	C	P₁	P₂	M₁	M₂	M₃

Rechts - Links

Tabel 13. Schematische weergave van de slijt op de bijtoppervlakken, skelet 9.

De lendenwervels vertonen marginale osteofytische groei op de wervellichamen, in het geval van L2-4 vrij uitgebreid. Dit wijst op degeneratieve gewrichtsziekte of osteoartritis van de ruggengraat (fig. 19).

Wervel L5 is wigvormig in posterieure richting, een teken van een compressie breuk als gevolg van hyperextensie (fig. 19). Er zijn geen tekenen van secundaire infectie en de vervorming als gevolg van de breuk is niet ernstig.



Fig. 19. Marginale osteophytische groei op de wervellichamen (links) en een compressie breuk van L5 (SK9)

Skelet 10

Van skelet 10 was de schedel grotendeels bewaard, naast fragmenten van de beenderen in het bovenlichaam. De twee tanden die nog bewaard waren vertoonden enkel wat resten van calculus op beide oppervlakken. Bijna alle tanden zijn ante-mortem verloren, alle tanden in de bovenkaak (fig. 20) en op twee na, ook alle tanden in de onderkaak. De holtes van de linkse en rechtse 2^e snijtand in de onderkaak zijn niet lang voor de dood verloren, aangezien de alveolaire holte nog in een proces van resorptie is. (tabel 14)



Fig. 20. Schedel van SK10, met ernstig ante-mortem verlies van de tanden.

De overgebleven hoektand in de linkse onderkaak vertoont meervoudige lineaire horizontale lijnen van verminderde dikte van het tandglazuur, i.e. enamel hypoplasia. Dit is een teken van ernstige stress tijdens de groei van de tanden, zoals ondervoeding en infectie.

M³	M²	M¹	P²	P¹	C	I²	I¹
∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
M₃	M₂	M₁	P₂	P₁	C	I₂	I₁

Rechts

I¹	I²	C	P¹	P²	M¹	M²	M³
∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
∅	∅	O-ca	O-ca	∅	∅	∅	∅
I₁	I₂	C	P₁	P₂	M₁	M₂	M₃

Links

Tabel 14. Schematische weergave van de gezondheid van het gebit, skelet 10.
(O=aanwezig, c=caries, ca=calculus, ∅=ante-mortem verloren, na=niet aanwezig, p=periodontitis, a=periapicale aandoeningen)

Slechts twee tanden waren overgebleven waarvan het bijtoppervlak kon worden geregistreerd, en die vertoonden een matige vertering (tabel 15).

M³	M²	M¹	P²	P¹	C	I²	I¹	I¹	I²	C	P¹	P²	M¹	M²	M³
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0
M₃	M₂	M₁	P₂	P₁	C	I₂	I₁	I₁	I₂	C	P₁	P₂	M₁	M₂	M₃

Rechts - Links

Tabel 15. Schematische weergave van de slijt op de bijtoppervlakken, skelet 10.

De halswervels vertonen marginale osteofytische groei op de articulaire oppervlakken van de wervellichamen en op de processus transversus van de wervels. Vooral C6 en C7 vertonen ernstige marginale osteofytische groei. Bij de borstwervels vertonen T1-12 marginale osteofytische groei op de anterieure wervellichamen, bij T8-11 is dit relatief uitgebreid. De wervels T4 en 5 zijn aan elkaar gegroeid ('ankylose'). De lendenwervels L1-5 hebben allen geringe osteofytische groei op de anterieure wervellichamen. Er is niet veel bewaard van de rest van het skelet, en met voorbehoud wijzen deze letsels of degeneratieve gewrichtsziekte of osteoartritis van de wervelkolom. (fig. 21)



Fig. 21. Marginale osteofytische groei op de halswervels (links) en op de borstwervels (rechts), met ankylosis van T4 en 5 (SK10)

Aan de costosternale articulaties (tussen ribben en borstbeen) is er verbening van het tussenliggende kraakbeen, een progressieve trend naargelang men ouder wordt (fig. 22).



Fig. 22. Verbening van het kraakbeen op de costosternale articulatie (SK10).

Skelet 13

Enkel de onderste ledematen konden worden verzameld. Op het linkeronderbeen kan rond het talocrurale gewricht van de tibia en de fibula osteophytische groei worden opgemerkt rond de aanhechting van het interosseuze tibiofibulaire ligament. Er is vorming van verbeende entheses op de locaties van de aanhechting van het ligament (fig 23).

Op het linkeronderbeen zijn vergelijkbare letsels te zien, maar minder uitgebreid. Er zijn verder geen andere letsels te bemerken. Het lokale karakter van de letsels aan het gewricht en het gebrek aan veranderingen aan andere gewrichten kan wijzen op traumatische artritis als het gevolg van een disruptie van de tibiofibulaire syndesmosis, bijvoorbeeld door een verstuiking.



Fig. 23. Osteophytische groei langs de aanhechting van het interosseuze ligament op de linker tibia en de fibula (SK13).

Skelet 14

Van skelet 14 werden beenderen ingezameld van de borstkas, de armen, de bovenbenen en fragmenten van de onderkaak en de tanden. Er werd cariës geregistreerd op de nek van de linker 2^e kies in de onderkaak en de linkse 2^e premolaar van de bovenkaak, die minder dan

de helft van de kroon benamen. Er was algemeen calculus aanwezig, die post-mortem was beschadigd, maar vermoedelijk niet ernstig was. Er werd geen periodontitis, periapicale aandoeningen of ante-mortem verlies van tanden geobserveerd. (tabel 16)

I ¹	I ²	C	P ¹	P ²	M ¹	M ²	M ³
O-ca	na	na	na	O-ca	O-ca	na	na
na	na	na	na	O-ca	O-ca	na	na
I ₁	I ₂	C	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂	M ₃

Rechts

M ³	M ²	M ¹	P ²	P ¹	C	I ²	I ¹
na	na	na	O-c-ca	na	na	na	na
na	O-c-ca	O-ca	O-ca	na	na	na	na
M ₃	M ₂	M ₁	P ₂	P ₁	C	I ₂	I ₁

Links

Tabel 16. Schematische weergave van de gezondheid van het gebit, skelet 14. (O=aanwezig, c=caries, ca=calculus, Ø=ante-mortem verloren, na=niet aanwezig, p=periodontitis, a=periapicale aandoeningen)

De slijt op het bijtoppervlak van de tanden was matig.

M ³	M ²	M ¹	P ²	P ¹	C	I ²	I ¹	I ¹	I ²	C	P ¹	P ²	M ¹	M ²	M ³
0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	0	0
0	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0
M ₃	M ₂	M ₁	P ₂	P ₁	C	I ₂	I ₁	I ₁	I ₂	C	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂	M ₃

Rechts - Links

Tabel 17. Schematische weergave van de slijt op de bijtoppervlakken, skelet 14.

De linkse en rechtse 1^e rib vertonen een verdikking van de costale uiteinden osteophytische groei (fig. 24). Enkele ribben vertonen osteophytische groei op de posterieure articulaire oppervlakken.



Fig. 24. Verdikking en osteophytische groei van de costale uiteinden van de 1e rib (SK14).

Op de articulatie tussen de linkse en rechtse clavicula met het manubrium (bovenste deel van het sternum) werd marginale osteofytische groei opgemerkt, naast porositeit en gepitheid van de gewrichtsoppervlakken (fig. 25).



Fig. 25. Marginale osteofytische groei en porositeit van de clavicomanubriale gewrichten (SK14)

Rond het rechtse heupgewricht werd marginale osteofytische groei opgemerkt rond het hoofd van de femur en het acetabulum van de pelvis. Posterieur tussen de linkse articulatie van het sacrum en het ilium (darmbeen) bevindt zich een benen brug. Het sacrum vertoont op de superieure gewrichtsoppervlakken ook eburnatie (polijsting) en marginale osteofytische groei.

De zevende halswervel C7 vertoont marginale osteofytische groei op het wervellichaam en ernstige porositeit en gepitheid van de gewrichtsoppervlakken van het lichaam. De wervel T1 heeft extensieve marginale osteofytische groei op de gewrichtsoppervlakken van het lichaam en ernstige porositeit en gepitheid van het superieure gewrichtsoppervlak met vorming van oppervlakte osteophieten. De wervels T2-5 vertonen vergelijkbare maar minder ernstige letsels. Borstwervels T6-9 zijn aan elkaar gegroeid door de verbening van de anterolaterale ligamenten aan de rechterkant van de wervellichamen (zoals kaarsvet). De oppervlakte is glad met bulten over de articulaties tussen de wervellichamen. T9 vertoont extensieve osteofytische groei op de inferieure rand van het wervellichaam met porositeit van het oppervlak. Voor de daaropvolgende wervels T10-12 geldt hetzelfde, ook zij zijn aan elkaar gegroeid door de verbening van de anterieure ligamenten, vermoedelijk was een volgende fase de ankylose van T9 en 10. De lendenwervels L1-5 vertonen marginale osteofytische groei, met vorming van entheses op de aanhechtingen van ligamenten, en porositeit en gepitheid van de oppervlakken tussen de wervellichamen. Op de gewrichtsoppervlakken van de processus transversus van L4 en de superieure en inferieure articulaire oppervlakken van de processus transversus van L5 werd ook uitgebreide marginale osteofytische groei en eburnatie van het oppervlak opgemerkt. (fig. 26)



Fig. 26. De borstwervels met ankylose van T6-9 en T10-12 (SK14)

De verschillende letsels, en in het bijzonder de ankylose van T6-9 en T10-12, wijzen op 'Diffuse Idiopathische Skeletale Hyperostosis', of de ziekte van Forestier,. Een aandoening van de gewrichten, die soms wordt geassocieerd met een eiwitrijk voedsel en met obesitas en diabetes. De aaneengroeiing van verschillende wervels zal gezorgd hebben voor stijfheid van pijn in de rug.

Skelet 15

Bij skelet 15 werden beenderen verzameld tussen de hals en de knieën.

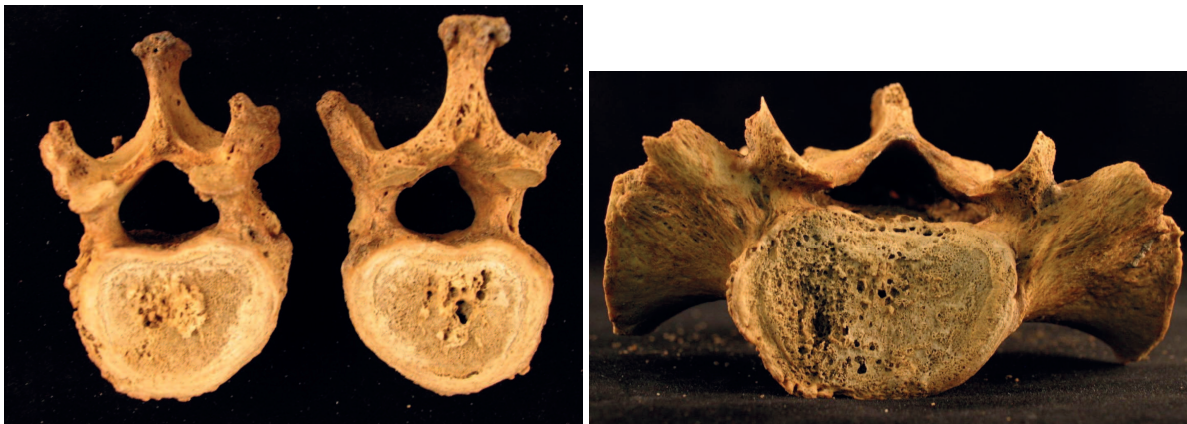


Fig. 27. Sporen van oppervlakte osteophytische groei, porositeit en subcondrale cystevorming op de borstwervels en de superieure articulatie van het sacrum (SK15).

Het sacrum vertoont porositeit en gepitheid op de articulatie met het wervellichaam van L5 (fig. 27). De borstwervels T3-12 vertonen marginale en oppervlakte osteophytische groei op de wervellichamen, met vorming van entheses in ligamenten, naast porositeit en gepitheid van de articulaire oppervlakken tussen de lichamen. (fig. 28) Op de articulaire oppervlakken van de lichamen van T3, T8-12 werd sub-chondrale cystevorming opgemerkt (fig. 27). Ook de lendenwervels vertonen marginale osteophytische groei en porositeit, gepitheid en sub-chondrale cystvorming op de articulaire oppervlakken van de wervellichamen.



Fig. 28. De borstwervels met tekenen van marginale osteofytische groei (SK15)

Deze letsels wijzen op een degeneratieve gewrichtsziekte van de ruggengraat of osteoartritis, die echter niet ernstig was.

De lendenwervels L2, L3 en L5 vertonen een laterale wigvorming, als gevolg van een compressie breuk (fig. 29). De breuken zijn het gevolg van een laterale hyperflexie van de rug, mogelijk als gevolg van een verzwakking van het been. L5 is wigvormig naar rechts toe, L3 naar links en L1 naar rechts. Bij L1 en L3 is de vervorming als gevolg van de breuk niet ernstig, bij L5 was er een grotere vervorming. Er was geen laterale buiging van de ruggengraat, de verschillende wigvormige compressie breuken heften elkaar op. Op de articulaties met de wervels met compressiebreuken zijn de tekenen van artritis ernstiger, met meer uitgebreide marginale osteofytische groei.



Fig. 29. Wigvormige compressiebreuken van L5 (links) en L3 (rechts) (SK15)

Skelet 16

Van skelet 16 zijn beenderfragmenten van de borstkas en bovenste ledematen verzameld en de proximale femora.

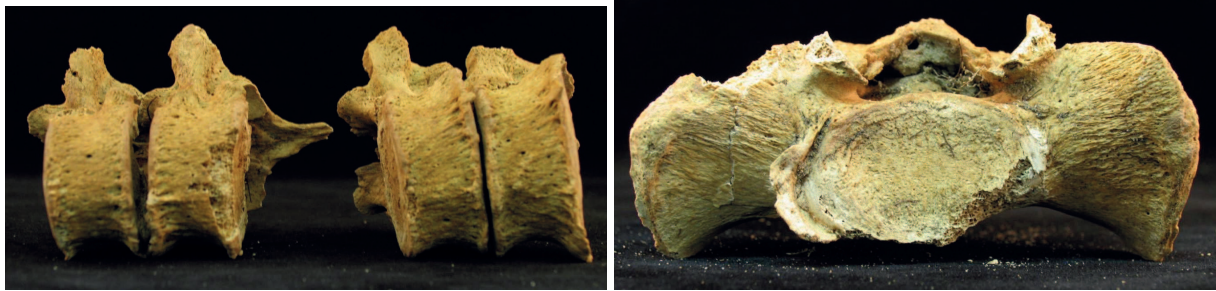


Fig. 30. Marginale osteofytische groei op de wervellichamen en op de articulatie van het sacrum met L5 SK16)

Op het sacrum werd marginale osteofytische groei opgemerkt aan de articulatie met L5. De wervels C4-6, T6-12 vertonen marginale osteofytische groei op de wervellichamen, L5 vertoont ook Schmorl's nodules. (fig. 30 en 31)

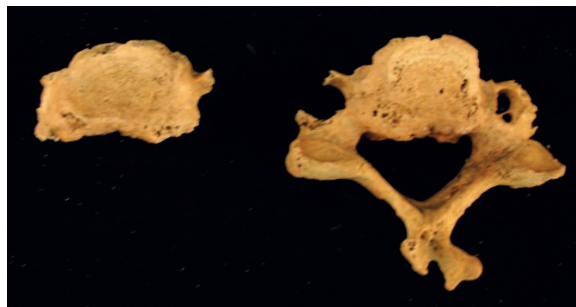


Fig. 31. Marginale osteofytische groei op de halswervels (SK16)

Daarnaast vertoont T6 subchondrale cystevorming en T7-10 Schmorl's nodules. Deze letsels wijzen op degeneratieve gewrichtsziekte of osteoartritis van de ruggengraat.

Op de proximale 2^e phalanx van de rechterhand werd osteomyelitis vastgesteld op de distale helft van de diaphysis. Dit is een beenvernietigend letsel tot onder de cortex van het been, i.e. sinusformatie als het gevolg van een abces. Er is verder geen periostitis vastgesteld. Het letsel is in de fase van genezing, met ronding van de randen en vorming van nieuw lamel been. (fig. 32)



Fig. 32. Osteomyelitis op de proximale 2^e phalanx van de

Het letsel meet 12 op 6,5 mm. Osteomyelitis is een niet-specifieke infectie, mogelijk wijst het, gezien het lokale karakter op één van de vingers, op trauma aan de vingers met schade en infectie aan het been.

Op de rechter clavicula werden op het mediale uiteinde op de posterosuperieure oppervlak aan de aanhechting van het costo-claviculaire ligament twee osteolytische

(beenvernietigende) letsels geregistreerd, met tekenen van genezing, i.e. ronding aan de randen (fig. 33). Mogelijk wijst dit op osteomyelitis, een niet-specifieke infectie, op onderliggend trauma op de aanhechtingsplaats van het costo-claviculaire ligament. Het mediale defect meet 6,8 op 2,4 mm en het laterale 5,6 op 4,5 mm.



Fig. 33. Osteolytische letsels op de posterosuperieure mediale clavicula (SK16)

De lendenwervel L5 vertoont een posterieure wigvorming, als gevolg van een compressie breuk. Dit is mogelijk het gevolg van een hyperextensie van de ruggengraat (fig. 34).



Fig. 34. Posterieure compressie breuk van L5 (SK16)

Samenvatting

Niettegenstaande de onvolledigheid van de skeletten als gevolg van de kleine proefsleuf, kon worden vastgesteld dat de skeletten algemeen in een goede staat van bewaring zijn, losstaand van de ouderdom van de graven. Er konden demografische gegevens en gegevens van metrische en non-metrische variatie worden verzameld die, wanneer grotere populaties kunnen worden bestudeerd, kunnen dienen voor de vergelijkingen van populaties en voor de studie van de samenstelling van de maatschappij en de funeraire gebruiken.

De paleopathologische gegevens wijzen op het potentieel van dit onderzoek. Voor verschillende individuen konden pathologische letsels worden opgemerkt, gaande van

trauma, infectie, mogelijke metabolische aandoeningen en gewrichtsziekten, die ons zeker iets gaan kunnen vertellen over de levensstijl en omgeving in de verschillende tijdsperiodes en evoluties daarin.

Een goede observatie op het veld zal zorgen voor een maximale informatie, niet alleen voor de informatie van de skeletten zelf, maar ook voor informatie over de funeraire rituelen en de reflectie daarin van de maatschappij.

Aufderheide A.C. and Rodriguez-Martin C. 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Palaeopathology*. Cambridge, Cambridge University Press.

Bass W.M. 2005 (5th ed.). *Human Osteology. A Laboratory and Field Manual*. Columbia, Missouri Archaeological Society.

Berry A.C. and Berry R.J. 1967. Epigenetic variation in the human cranium. *Journal of Human Anatomy* 101 : 361-379.

Brauer G. 1988. Osteometrie. In Knussmann R. (ed.) *Antropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag.

Brickley M. en McKinley J.I. eds. 2004. *Guidelines to the Standards for Recording Human Remains. IFA Paper no. 7*. BABAO en de IFA.

Brooks S. and Suchey J.M. 1990. Skeletal Age Determination based on the Os Coxae Pubis : A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution* 5 : 227-238. (Used with the plaster casts by France Casting)

Buckberry J.L. and Chamberlain A.T. 2002. Age Estimation from the Auricular Surface of the Ilium : A Revised Method. *American Journal of Physical Anthropology* 119 : 231-239.

Finnegan M. 1978. Non-metric variation of the infracranial skeleton. *Journal of Anatomy* 125/1 : 23-37.

Hawkey D.E. and Merbs C.F. 1995. Activity-induced musculo-skeletal stress markers (MSM) and subsistence energy changes among ancient Hudson Bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology* 5 : 324-338.

Miles A.E.W. 1963. The dentition in the assessment of individual age in skeletal material. In Brothwell D.R. (ed.) *Dental Anthropology*. Oxford, Pergamon : 191-209.

Mays S., Brickley M. en Dodwell N. 2002. *Human Bones from Archaeological Sites. Guidelines for producing Assessment Documents and Analytical Reports*. Swindon, English Heritage.

Ortner D.I. and Putschar W.G.J. 1985. *The Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Washington, The Smithsonian Institute.

Parker Pearson M. 1999. *The Archaeology of Death and Burial*. Sutton.

Scheuer L. and Black S. 2000. *Developmental Juvenile Osteology*. New York, Academic Press.

Schmitt A. 2005. Une Nouvelle Méthode pour estimer l'Age au Décès des Adultes a partir de la Surface Sacro-Pelvienne Iliaque. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 17, 89-101.

Schwartz J.H. 1995. *Skeleton Keys. An Introduction to Human Skeletal Morphology, Development and Analysis*. Oxford, Oxford University Press.