



Vlaanderen
is erfgoed

Onderzoeksrapport

De Romeinse villa van Steenberg (Laakdal, provincie Antwerpen)

Eindverslag van een toevalsvondst

Agentschap
Onroerend
Erfgoed

COLOFON

TITEL

De Romeinse villa van Steenberg (Laakdal, provincie Antwerpen)

REEKS

Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed nr. 371

AUTEURS

Niels Janssens, Nandy Dolman, Dries Tys, Carola Stern, Yves Perdaen & Katrien Cousserier

JAAR VAN UITGAVE

2025

Een uitgave van agentschap Onroerend Erfgoed, Wetenschappelijke
instelling van de Vlaamse Overheid, Beleidsdomein Omgeving
Published by the Flanders Heritage Agency, Scientific Institution of the
Flemish Government, policy area Environment

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Peter De Wilde

OMSLAGILLUSTRATIE

Overzicht op het opgravingsvlak.
Copyright Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens.

agentschap Onroerend Erfgoed
Koning Albert II-laan 15 bus 236
1210 Brussel
T +32 2 553 16 50
info@onroerenderfgoed.be
www.onroerenderfgoed.be

Dit werk is beschikbaar onder de Modellicentie Gratis Hergebruik v1.0.
This work is licensed under the Free Open Data Licence v1.0.

Dit werk is beschikbaar onder een Creative Commons Naamsvermelding 4.0 Internationaal-licentie. Bezoek <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> om een kopie te zien van de licentie.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

<https://doi.org/10.55465/SFEB6527>
ISSN 1371-4678
D/2025/3241/379

////////////////////////////////////

DE ROMEINSE VILLA VAN STEENBERGEN (LAAKDAL, PROVINCIE ANTWERPEN)

Eindverslag van een toevalsvondst

////////////////////////////////////

NIELS JANSSENS, NANDY DOLMAN, DRIES TYS, CAROLA STERN, YVES PERDAEN &
KATRIEN COUSSERIER

INHOUD

1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PROJECT	6
2	INLEIDING.....	7
3	DE ONDERZOEKSOPDRACHT.....	11
3.1	ALGEMENE BEPALINGEN.....	11
3.2	DE VRAAGSTELLING MET BETREKKING TOT DE ARCHEOLOGISCHE SITE	12
4	WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN HET ONDERZOEK	13
5	AANPAK VERDER ONDERZOEK.....	14
6	DE CONTEXT	15
6.1	LANDSCHAPPELIJKE CONTEXT.....	15
6.2	HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE CONTEXT.....	16
6.2.1	HISTORISCHE CONTEXT	16
6.2.2	CARTOGRAFISCH EN ORTHOFOTOGRAFISCH ONDERZOEK	18
6.2.3	ARCHEOLOGISCHE CONTEXT	26
7	BESCHRIJVING VAN DE SITE	33
7.1	AARDKUNDIGE SITUATIE.....	33
7.2	SPOREN EN STRUCTUREN	36
7.2.1	MESOLITHICUM.....	38
7.2.2	IJZERTIJD.....	38
7.2.3	ROMEINSE PERIODE.....	39
7.2.4	KAROLINGISCHE PERIODE: INHUMATIEGRAVEN – FYSISCH-ANTROPOLOGISCH ONDERZOEK (N. DOLMAN)	51
7.3	VONDSTEN & STALEN.....	58
7.3.1	AARDEWERK UIT DE ROMEINSE PERIODE.....	58
7.3.2	AARDEWERK UIT DE POSTMIDDELEEUWSE PERIODE	60
7.3.3	KERAMISCH BOUWMATERIAAL.....	61
7.3.4	SILEX (Y. PERDAEN)	62
7.3.5	NATUURSTEEN (C. STERN).....	62
7.3.6	METAAL.....	63
7.3.7	GLAS	64
7.3.8	DIERLIJKE RESTEN.....	64
7.3.9	ZADEN EN VRUCHTEN (K. COUSSERIER)	64
7.4	INTERPRETATIE EN CONCLUSIE.....	66
7.5	SYNTHESE VAN DE KENNIS OVER DE ARCHEOLOGISCHE SITE	70
8	BESLUIT	75
9	SAMENVATTING BREED PUBLIEK.....	76
10	BIBLIOGRAFIE	77

Laakdal Steenberg 97

Terreinwerk	Niels Janssens, Ben Van Genechten, Mathias Hermans (BAAC Vlaanderen)
Opmetingen en aanmaak kaartmateriaal	Mathias Hermans
Tekenwerk en plannen	Mathias Hermans
Fotografie terrein en vondsten	Niels Janssens, Ben Ven Genechten, Mathias Hermans
Rapportage	Niels Janssens, Nandy Dolman, Dries Tys (IOED de Merode), Carola Stern (BAAC Vlaanderen), Yves Perdaen (BAAC Vlaanderen), Katrien Cousserier (aOE)
Layout	Sylvia Mazereel (aOE)

2025

2 INLEIDING

Dit rapport geeft een weerslag van een toevallsvondst zoals gemeld aan het agentschap Onroerend Erfgoed door IOED de Merode op 16 oktober 2023. De vondst werd ontdekt bij een inspectie van een al gegraven bouwput gelegen aan Steenberg 97 te Vorst. In deze bouwput, die ongeveer 274 m² groot was, bleken immers enkele archeologisch interessante sporen, waaronder mogelijke funderingsresten van steenbouw, aan het oppervlak te liggen (figuur 1). Bovendien werd op deze exacte locatie in de jaren 1963-1964 al een opgraving uitgevoerd. Tijdens deze 20ste-eeuwse opgraving werden onder andere steentijdrelicten, sporen uit de late ijzertijd, een Romeinse villa en enkele Karolingische begravingen teruggevonden. Het archeologisch potentieel voor deze zone was dus erg hoog.



Figuur 1: Situatie bij aankomst op het terrein, voor aanvangen van het onderzoek (© Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).

De toelating voor het uitvoeren van een archeologische opgraving werd vervolgens op 18 oktober 2023 verleend. Het agentschap Onroerend Erfgoed stelde BAAC Vlaanderen aan om de opgraving uit te voeren, wat zij deden van 24 tot en met 26 oktober 2023.

Het terreinonderzoek werd grotendeels manueel uitgevoerd. Voor delen werd gebruik gemaakt van een minigraver om het vlak lichtjes te verdiepen. Alle aanwezige sporen konden door middel van coupes onderzocht worden, er bleken geen sporen aanwezig te zijn die erg diep in de bodem reikten. Er werd telkens onderzocht tot de maximaal te verstoren diepte. Deze diepte werd aangegeven door de opdrachtgever en kwam in se bijna overeen met het vlak zoals het lag bij aankomst.

Aansluitend aan het veldwerk werd de verwerking van de gegevens gestart. Er werd ten eerste een archeologierapport opgesteld, dat kort de resultaten van het veldwerk weer gaf. Dit rapport werd ingediend in december 2023.¹

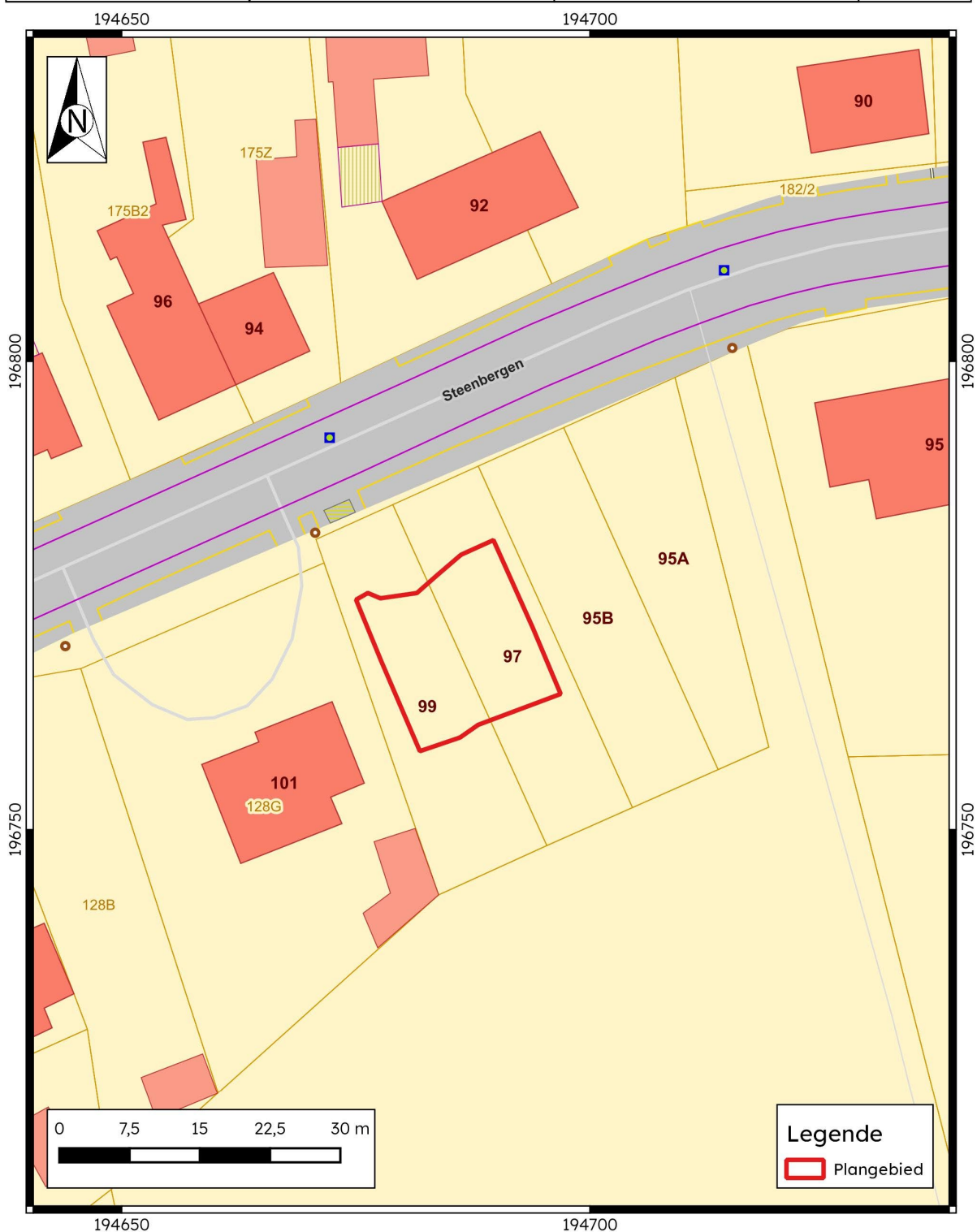
De uitgewerkte resultaten van dit archeologisch onderzoek, de verdere verwerking van de onderzoeksgegevens en vondsten, en de interpretatie van de site binnen de ruimere historische context vormen het onderwerp van dit eindverslag. Dit werd opgesteld van juli 2024 tot en met mei 2025.

Tijdens het onderzoek zijn sporen aangetroffen uit twee verschillende perioden. Het gaat ten eerste om enkele grondsporen en restanten van steenbouw behorende tot een Romeinse villa, te dateren in de 2de-3de eeuw n. Chr. Er werd nog een losstaand muurfragment aangetroffen dat vermoedelijk ook eerder in de Romeinse periode moet gedateerd worden, maar een latere datering is hier niet geheel uit te sluiten. Ten slotte werden een vijftal inhumatiegraven aangetroffen die te dateren zijn in de Karolingische periode.

¹ Janssens 2023.



	Laakdal-Vorst Steenberg 97 Plangebied op de GRB	Datum: 2-11-2023 Schaal: 1:500
	Projectnummer BAAC 2024-0037	



Figuur 2: Plangebied (rode aflijning) geprojecteerd op de GRB-kaart (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023c).

////////////////////////////////////

3 DE ONDERZOEKSOPDRACHT

3.1 ALGEMENE BEPALINGEN

Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 vermeldt het volgende in verband met toevalsvondsten, onder Hoofdstuk 5. Archeologie – Onderafdeling 4. Toevalsvondsten:

Art. 5.1.4. Iedereen die, op een ander moment dan bij het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek, een archeologische opgraving of het gebruik van een metaaldetector, een roerend of onroerend goed vindt waarvan hij weet of redelijkerwijs moet vermoeden dat het archeologische erfgoedwaarde heeft, is verplicht daarvan binnen drie dagen aangifte te doen bij het agentschap. De Vlaamse Regering kan de nadere regels daarvoor bepalen. In voorkomend geval brengt het agentschap de zakelijkrechthouder en de gebruiker van de betrokken percelen, als ze niet de vinder zijn, en de gemeenten waar de vondsten worden gedaan ervan op de hoogte dat er vondsten zijn gedaan die vermoedelijk archeologische erfgoedwaarde hebben en wat de rechtsgevolgen daarvan zijn. De zakelijkrechthouder, de gebruiker en de vinder moeten tot de tiende dag na de aangifte:

1° de archeologische artefacten en hun vindplaats in onveranderde toestand bewaren;

2° de archeologische artefacten en hun context tegen beschadiging of vernieling beschermen;

3° de archeologische artefacten en hun context toegankelijk maken voor onderzoek door het agentschap.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels daarvoor bepalen. Na het onderzoek, vermeld in het derde lid, 3°, kan het agentschap de termijn van tien dagen inkorten of verlengen. Het agentschap brengt de zakelijkrechthouder en de gebruiker daarvan per beveiligde zending op de hoogte. Na het verstrijken van de termijn zijn de zakelijkrechthouder, de gebruiker en de vinder niet langer onderworpen aan het passiefbehoudsbeginsel voor archeologisch erfgoed voor wat betreft de gemelde vondst.

De Memorie van Toelichting van het Onroerenderfgoeddecreet vult aan:

Artikel 5.1.4. (...) De bij decreet opgelegde bewaarmogelijkheden blijven gedurende tien dagen van kracht. Gedurende deze periode beschikt de Vlaamse overheid over de nodige tijd om de noodzakelijke vaststellingen te doen of te laten doen op het terrein. De Vlaamse overheid werkt zoveel mogelijk samen met de betrokken onroerenderfgoedgemeente(n). Op basis van de terreinevaluatie kan de Vlaamse overheid de termijn van tien dagen verlengen of inkorten. Eventuele financiële tegemoetkomingen als gevolg van een termijnverlenging kunnen in uitvoeringsbesluiten worden behandeld (zoals bepaald in artikel 10.3.3). Omdat deze financiële tegemoetkomingen volledig voor rekening van de Vlaamse overheid zijn, is de Vlaamse administratie volledig voor het proces van toevalsvondsten bevoegd.

Het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014 betreffende de uitvoering van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 (gewijzigd bij besluit van de Vlaamse Regering van 4 december 2015) vervulde als volgt:

Artikel 5.5.4. Met toepassing van artikel 5.1.4 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en in afwijking van artikel 5.5.1 tot en met artikel 5.5.3 van dit besluit geldt voor archeologische vooronderzoeken met ingreep in de bodem en archeologische opgravingen die volgen op een toevalsvondst en uitgevoerd worden door het agentschap, een onmiddellijke toelating.

Een toevalsvondst dient steeds op korte termijn behandeld te worden. Hierdoor beperkt de onderzoeksoopdracht zich tot het evalueren van het bodemarchief en het *ex situ* bewaren van mogelijk archeologisch materiaal dat dreigt vernietigd te worden. Binnen de context van een toevalsvondst kan een voorafgaandelijk bureauonderzoek niet plaatsvinden. Dergelijk bureauonderzoek dat de landschappelijke, bodemkundige, historische en archeologische voorkennis van de vindplaats verzamelt, gebeurt noodzakelijkerwijze na het terreinonderzoek. Dit bureauonderzoek beperkt zich

bovendien ook tot wat relevant is voor de interpretatie van de vindplaats. De resultaten zijn in dit eindverslag opgenomen.

3.2 DE VRAAGSTELLING MET BETREKKING TOT DE ARCHEOLOGISCHE SITE

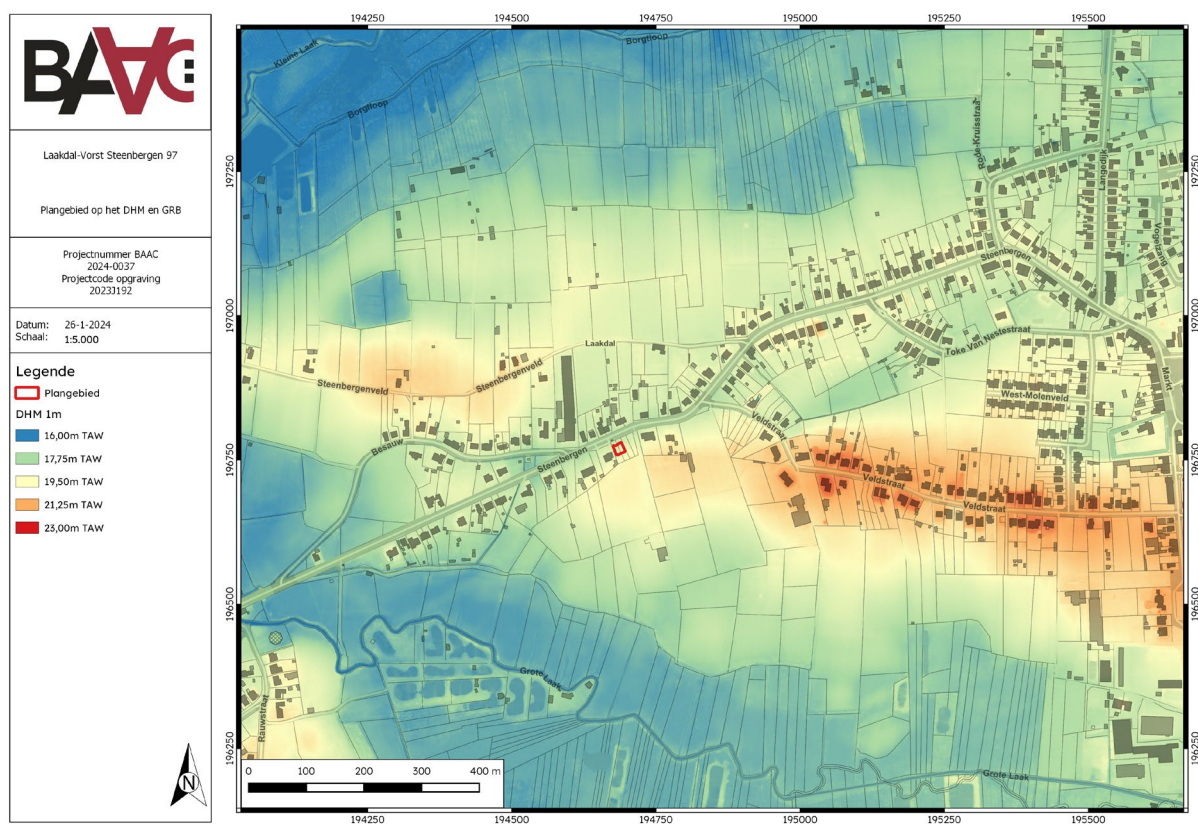
Aangezien het hier een toevalsvondst betreft, was een vooraf bepaalde vraagstelling niet aan de orde. Het doel van het onderzoek van een toevalsvondst beperkt zich tot inzicht verkrijgen in de aard van de aangetroffen archeologische sporen en vondsten, hun datering en indien van toepassing hun relatie en fasering, alsook het *ex situ* bewaren van de vondsten die dreigen vernietigd te worden. Voor dit eindverslag is dit onderzoek uitgebreid. De resultaten van het archeologisch onderzoek zijn bestudeerd in het licht van de archeologische voorkennis van het gebied en de historische context om te komen tot een interpretatie van de site.

6 DE CONTEXT

6.1 LANDSCAPPELIJKE CONTEXT

Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied in de depressie van de Schijns-Nete. Dit algemeen laagliggend gebied (tussen +5 en +20 m TAW) wordt gekenmerkt door een zachtgolvend en bosrijk landschap met een parallelle reliëfstructuur gevormd door valleien en pliocene dekzandruggen. De depressie bestaat zo uit een afwisseling van overwegend west-oost-georiënteerde ruggen en dalen met een geringe hoogte.

Het onderzoeksgebied zelf is gelegen op een uitloper van een dergelijke oost-west-gerichte, pliocene dekzandrug (figuur 4). Deze wordt hier begrensd door twee valleien gevormd door twee waterlopen. In het zuiden vormt de Grote laak de grens, in het noorden is dat de Kleine Laak en de Borgloop. Het hoogteverschil binnen deze verhoging in het landschap is relatief gering te noemen. Het is te situeren tussen +16,02 m TAW en +21,95 m TAW.²



Figuur 4: Plangebied (rode aflijning) geprojecteerd op het Digitaal Hoogtemodel en GRB kaart (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023b).

De site zelf ligt niet op het hoogste punt van het landschap. Ze was gelegen op een hoogte tussen +18,33 m TAW en +19,25 m TAW, waarbij het terrein vooral in noordelijke richting sterk daalde.

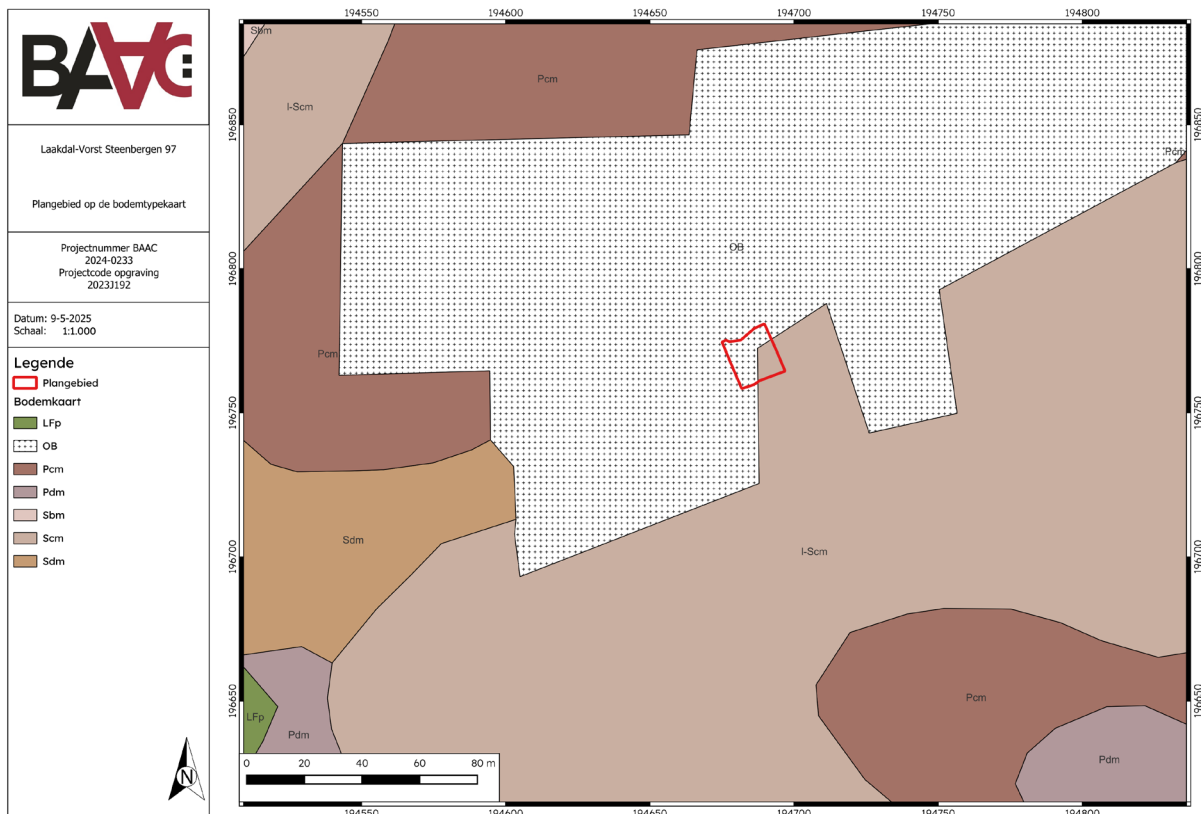
Op de tertiairgeologische kaart³ staat het gebied ingetekend als behorende tot de formatie van Diest. Het gaat hier om een afzetting van een grof en zeer glauconiethoudend zand.

² Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023b.

³ Databank Ondergrond Vlaanderen 2024.

De quartairgeologische kaart⁴ tekent het gebied in als type 1, namelijk hellingsafzettingen van het quartair die mogelijk afgedekt zijn met eolische, zandige afzettingen uit het Weichseliaan.

De bodemkaart geeft voor het plangebied een bodemtype I-Scm weer (figuur 5). Het gaat om een matig droge, lemige zandgrond met dikke, antropogene humus A horizont. Het gaat hier om plaggenbodem waarbij de A-horizont vaak meer dan 60 cm dik is. Onder deze humus A-horizont komt een verbrokkelde podzol B-horizont voor.⁵



Figuur 5: Plangebied (rode aflijning) geplot op de bodemkaart (©Databank Ondergrond Vlaanderen).

6.2 HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE CONTEXT

6.2.1 Historische context

Het plangebied ligt binnen de deelgemeente Vorst in de gemeente Laakdal (provincie Antwerpen).

Al in het mesolithicum was er in deze omgeving sprake van bewoning. Enkele vondsten van roerende *archaeologica* wijzen immers in deze richting. Maar ook sporen uit de metaaltijden en de Romeinse periode ontbraken niet. Vooral de aanwezigheid van een Romeinse villa lijkt hierbij van groot belang te zijn.⁶

Die Romeinse villa keek uit over de kleine beekvallei van de Grote Laak, die in de middeleeuwen een historische grensfunctie had. Vanaf 1284/1292 vormde de Laak definitief de grens tussen het graafschap Loon en het Hertogdom Brabant. Vanaf 1366 volgde een personele unie van Loon met de prinsbisschoppen van Luik en werd de Laak *de facto* de grens tussen het hertogdom Brabant en het

⁴ Databank Ondergrond Vlaanderen 2024.

⁵ Verrijckt & Keersmaekers 2019, 8-12; Databank Ondergrond Vlaanderen 2024.

⁶ Inventaris Onroerend Erfgoed 2023.

kocht deze de heerlijkheid Zichem en vormden de heerlijkheden Vorst, Meerhout en Zichem onder één drossaard het Land van Zichem in het hoofdkwartier Leuven. Met twee onderbrekingen tijdens de Tachtigjarige oorlog (1567-1604 en 1625-1648) was de heerlijkheid van 1456 tot aan de Franse Revolutie eigendom van het huis van Nassau".¹⁷

Op kerkelijk vlak zouden er verschillende kappellen aanwezig geweest zijn. Een ervan zou gelegen zijn binnen het gehucht Steenberg, waarbinnen het onderzoeksgebied gelegen is, en zou potentieel kunnen opklimmen tot in de late 9de of 10de eeuw. Gegevens uit de cijnsboeken van de jaren 1425 en 1445, die betrekking hebben op de cijnsgronden van het hof Van der Galen, lijken deze aanwezigheid te bevestigen. In deze periode bezat een zekere Arnout Beetsen binnen deze wijk een eigendom genaamd "*de capelle*". Na de 15de eeuw lijken er echter geen bewijzen meer te zijn voor de aanwezigheid van een dergelijke bidplaats. Mogelijk was deze dus al verdwenen, wat niet ongebruikelijk is voor de rurale gehuchtkapellen.¹⁸

Tijdens het *Ancien Régime* was Vorst voornamelijk een landbouwgebied met ontginningen van de abdij van Tongerlo en het norbertinessenklooster van Gempe. Dit grondgebied omvatte de gehuchten Steenberg, de Plaats (het dorpscentrum), Beustereinde, Meerlaar, Heide, Locht en Verboekt. De klompenmakerij was van oudsher belangrijk, in het eerste kwart van de 20ste eeuw beoefende meer dan 50 % van de bevolking deze stiel, doch na de Eerste Wereldoorlog ging deze nijverheid door gebrek aan afzet volledig teloor. Doorheen de 20ste eeuw ontwikkelde zich een industriegebied tussen het Albertkanaal (1936-1939) en de E313 (1958-1964).¹⁹

6.2.2 Cartografisch en orthofotografisch onderzoek

Er waren drie historische kaarten beschikbaar die een voldoende gedetailleerd beeld weergeven van het onderzoeksgebied, met name: de Ferrariskaart (te dateren tussen 1771 en 1778), de Atlas der Buurtwegen (te dateren ca. 1840) en de topografische kaart van Vandermaelen (te dateren tussen 1846 en 1854). Kaarten die dateren van een vroegere datum dan de 18de eeuw bleken niet beschikbaar te zijn.

Wat betreft de orthofoto's bestudeerden de onderzoekers de exemplaren uit 1971, 1979-1990, 2000-2003, 2008-2011 en een foto genomen net voor de aanvang van het uitgraven van de bouwput in 2023.

Op de Ferrariskaart²⁰ (figuur 6) is de straat Steenberg al zichtbaar. Het opgravingsterrein lijkt nu op de kaart net ten noorden en gedeeltelijk op de weg te liggen. De loop van de straat lijkt dus niet volledige een-op-een overeen te komen met de moderne loop ervan. Dit kan in hoofdzaak te wijten zijn aan de projectie van de kaart en de vervormingen bij de montage van de kaartbladen. Het opgravingsterrein lag quasi zeker aan de zuidkant van de weg, zoals vandaag het geval is. Over het algemeen gezien is er sprake van een schaarse lintbebouwing aan weerszijden van Steenberg.

Met een vermoedelijke ligging ten zuiden aan de weg, zijn binnen de opgravingszone enkel akkers zichtbaar. Het gebied was dus vermoedelijk als landbouwgrond in gebruik aan het einde van de 18de eeuw.

¹⁷ Inventaris Onroerend Erfgoed 2023.

¹⁸ De Greef & Janssens 1968, 2, zie ook Theuws 2011.

¹⁹ Verrijckt & Keersmaekers 2019, 18; Inventaris Onroerend Erfgoed 2023.

²⁰ Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023i.





Figuur 6: Plangebied (rode aflijning) op de Ferrariskaart (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023i).

////////////////////////////////////

The figure is a topographic map of the area around Laakdal-Vorst Steenberg 97. A red square indicates the excavation site. The map includes a scale bar (0-80m) and a north arrow. The map is oriented with North at the top. The map shows a road, a railway line, and various buildings and vegetation. The map is labeled with coordinates: 194550, 194600, 194650, 194700, 194750, 194800 on the x-axis and 196550, 196600, 196650, 196700, 196750, 196800 on the y-axis. The map is titled 'Laakdal-Vorst Steenberg 97' and 'Plangebied op de atlas Vandermaelen'. The map is dated 9-5-2025 and has a scale of 1:1.000. The map is part of the project 'Projectnummer BAAC 2024-0233' and 'Projectcode opgraving 2023J192'. The map is titled 'Legende' and includes a red square indicating the 'Plangebied'. The map is titled 'Historische Kaarten' and 'Topografische kaart Vandermaelen'.

Figuur 8: Plangebied geplot op de Vandermaelenkaart (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023k).

BAAC

Laakdal-Vorst Steenberg 97

Plangebied op orthofoto 1971

Projectnummer BAAC
2024-0233
Projectcode opgraving
20233192

Datum: 9-5-2025
Schaal: 1:1.000

Legende
 Plangebied

0 20 40 60 80 m

194550 194600 194650 194700 194750 194800

196650 196700 196750 196800

Op een volgende foto, daterende in 1979-1990²⁴ (figuur 10), lijkt het onderzoeksgebied nog steeds onbebouwd, vermoedelijk was het in deze periode braakliggend.



Figuur 10: Plangebied (rode aflijning) geplot op orthofoto 1979-1990 (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023f).

²⁴ Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023f.



Op orthografische foto's uit enerzijds 2000-2003²⁵ (figuur 11) en anderzijds 2008-2011 is het gebied duidelijk in gebruik als landbouwgrond.

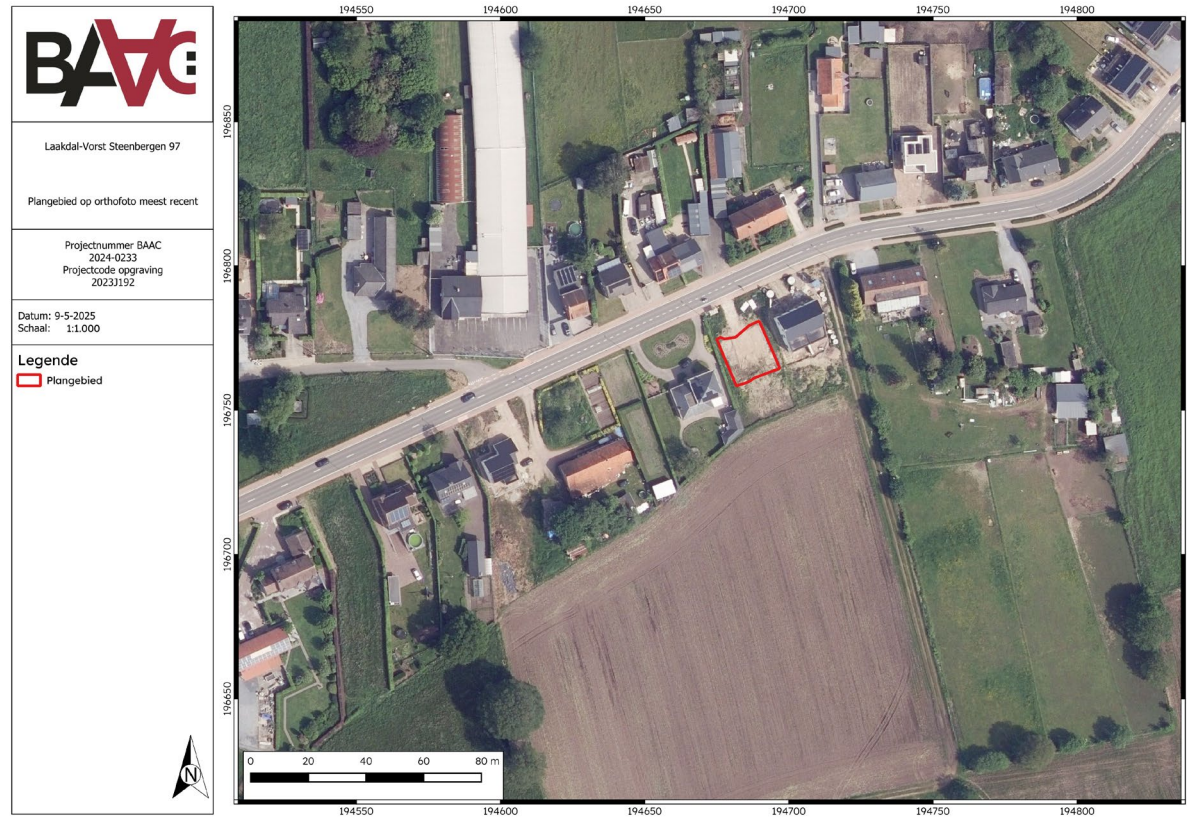


Figuur 11: Plangebied (rode aflijning) geplot op orthofoto 2000-2003 (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023g).

²⁵ Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023g.



Op een foto genomen in 2023²⁶ (figuur 12) is duidelijk dat het aanpalende perceel bebouwd wordt. Deze bouw was bij aanvang van het onderzoek nog steeds lopende. Het onderzoeksgebied bleef relatief onbebouwd.



Figuur 12: Plangebied (rode aflijning) geplot op meest recente orthofoto (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023h).

²⁶ Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023h.



6.2.3 Archeologische context

Het projectgebied staat in de Centrale archeologische inventaris (CAI) als nummer 989417²⁷ vermeld. In de nabije omgeving zijn er nog verschillende archeologische vindplaatsen te zien (bv. 102027²⁸, 979535²⁹).



Figuur 13: CAI-vindplaatsen (blauwe polygonen) in de omgeving van het plangebied (© Geoportaal Onroerend Erfgoed).

²⁷ Inventaris Onroerend Erfgoed 2024.

²⁸ Inventaris Onroerend Erfgoed 2025a.

²⁹ Inventaris Onroerend Erfgoed 2025b.



6.2.3.1 Opgraving 1963-1964

Voor het onderzoeksgebied is vooral CAI vindplaats 102027 van groot belang (figuur 13). Het onderzochte gebied ligt immers midden in deze locatie. Er werden relict en sporen uit verschillende periodes aangetroffen. Deze opgraving kwam tot stand nadat er al verschillende jaren aan het begin van de 20ste eeuw bij het ploegen stenen en ook schedels naar boven kwamen op deze locatie. In 1942 werd vervolgens een sondering uitgevoerd door geschiedkundige kring de Zuiderkempers, onder leiding van Louis Grietens, waarbij een fundering in moerasijzererts en een roze mortel werd aangetroffen. Na nog meer meldingen van skeletresten werd in 1962 overgegaan tot een tweede sonderingscampagne, die wederom enkele funderingsresten opleverde. Dr. Roossens, toenmalige directeur van de Nationale Dienst voor Opgravingen, stelde vervolgens de Antwerpse vereniging voor bodem- en grotonderzoek aan om een opgraving uit te voeren. Deze vond dus plaats in 1963 onder leiding van W. Collart en in 1964 onder leiding van Hugo De Greef.³⁰

Ten eerste duidde de vondst van enkele *archaeologica*, waaronder een artefact in wommersomkwartsiet op een aanwezigheid van mensen in dit gebied in het mesolithicum. Ook enkele niet verder dateerbare fragmenten silex duiden op de menselijke aanwezigheid in de prehistorie op en rond de locatie van het onderzochte gebied.³¹

Enkele kuilen werden gedateerd in de late ijzertijd. Deze kuilen waren gelegen onder één van de ruimtes behorende tot een inheems-Romeinse villa, met name ruimte B (zie figuur 14 en 15). De sporen bleken gevuld met houtskoolresten, gecremeerd bot en scherven met een La Tène inslag. Deze sporen werden, gezien deze vulling en datering geïnterpreteerd als crematiegraven.³²

Het meest opvallend was de aanwezigheid van een Romeins villa-gebouw uit de 2de helft van de 2de eeuw en de eerste helft van de 3de eeuw. Deze villa bleek te bestaan uit funderingen van moerasijzererts, roze mortel, *tegulae*- en *imbrex*fragmenten. Er konden in totaal acht ruimtes onderscheiden worden (figuur 14 en 15)³³:

- **Vertrek A** was gelegen in het westen van de opgraving en mat 1,80 bij 2,60 m. Het vertrek was erg goed bewaard. De muren waren hier erg regelmatig gemetst en gevoegd met een roze mortel. De muur zelf leek te bestaan uit drie delen: langs elke kant een buitenlaag (parement) van twee rijen ijzermoerstenen, die erg regelmatig vierkantig of rechthoekig gekapt waren. Het gedeelte gericht naar de muurkern was meestal kegelvormig afgewerkt. De muurkern zelf bestond uit onregelmatige brokken ijzermoersteen en kalksteen. De muren zelf op een ijzersteenslag van 8 cm dikte, die op zijn beurt rustte op een groene kleilaag. Heel het vertrek A was voorzien van een 10 cm dikke vloer bestaande uit steenslag, stukjes tegels en dakpannen, vermengd met roze mortel. Deze laag lag op een 22 cm dikke laag ijzersteengruislaag.³⁴
- **Vertrek B** lag net ten noorden van vertrek A en mat 6,20 bij 2,60 m. In hoofdzaak werden dezelfde soort muren gevonden als in vertrek A. In het noorden bleek enkel nog een fundering van ijzermoerstenen aanwezig. Belangrijk is dat een deel van de westelijke muur van het vertrek werd weggehakt voor het begraven van een persoon in een latere periode. Ook hier werd het gehele vertrek voorzien van een vloer die bestond uit een mengsel van stukjes baksteen met kalk met een bovenlaag van witroze mortel en een dunne, witte kalklaag. Deze lagen waren samen 5 cm dik en ze lagen op een 11cm dikke, ijzersteengruislaag, die zelf op een

³⁰ De Greef & Janssens 1968, 2.

³¹ De Greef & Janssens 1968, 10.

³² De Greef & Janssens 1968, 1-10.

³³ De Greef & Janssens 1968, 5-9.

³⁴ De Greef & Janssens 1968, 5.

10 cm dikke groenachtige kleilaag lag. In de bevloering waren er in een latere fase gaten aangebracht van 25 bij 25 cm die vermoedelijk moeten geïnterpreteerd worden als paalgaten. Aan de westelijke zijde van vertrek B was een nis voorzien van 2,25 m breed en 1,25 m diep. De muur leek voornamelijk gebouwd met kalksteen en dakpannen. Er bestond een aanzienlijk verschil in diepte van fundering ten opzichte van de rest van de muren. De nismuur was 20 cm dieper bewaard.³⁵

- **Vertrek C** lag net ten noorden van vertrek B en mat 3,20 bij 2,60 m. De muren bestonden hier enkel uit een fundering van onregelmatige brokken ijzermoersteen en gruis. Er was hier geen bevloering aanwezig. De noordoostelijke hoek bleek verdwenen doordat hier later een afvalkuil doorheen werd gegraven.³⁶

- **Vertrek D** lag net ten oosten van vertrek C en mat 2,75 bij 2,75 m. De muren bestonden voornamelijk uit onregelmatige brokken ijzermoersteen. Het bevatte geen vloer.³⁷

- **Vertrek E** lag net ten zuiden van vertrek D en ten oosten van ruimtes C en B. Het mat 4,50 bij 2,75 m en bezat geen vloer. Van de noordelijke muur was enkel nog een graafspoor te zien, de muur zelf was geheel verdwenen. Tegen de zuidwand was een halfcirkelvormig segment van een pilaar in witte kalksteen aanwezig.

In het vertrek werden twee ronde kuiltjes aangetroffen waarin houtskool, urnescherven en gecremeerd bot lagen. Deze waren duidelijk van oudere datum.³⁸

- **Vertrek F** mat 4,25 bij 2,75 m. Voor het overgrote deel bestonden de muren hier uit onregelmatige brokken ijzermoersteen, maar sommige stukken waren meer regelmatig gemetst. De kamer was bedekt met een bevloering van gehakte baksteen en roze mortel. Opvallend was dat deze vloer zo'n 20 cm lager lag dan deze uit vertrek A. In deze ruimte werden resten van *hypocaust*tegels aangetroffen, alsook een fragment *terra sigillata* uit Lezoux (departement Puy-de-Dôme, Frankrijk).³⁹

- **Vertrek G** was een vrij groot vertrek. De zuidelijke fundering bestond uit onregelmatige ijzermoersteen over een lengte van 5,25 m, waarna er een opening van 25 cm was, waarna er een muur van regelmatig gemetste ijzermoer- en kalkstenen aanwezig was.

Het hele westelijke deel van het vertrek was voorzien van een 20 cm dikke bevloering van vermorzelde baksteen, dakpannen, roze en witte mortel. Ook binnen deze ruimte werden een drietal individuen begraven.⁴⁰

- **Vertrek H** mat ongeveer 5,50 bij 3 m. Binnen deze ruimte werd onderaan een lichtbruine laag aangetroffen, waarop een grijze zandlaag lag. Dit geheel werd afgedekt door een donkere laag waarin vele middeleeuwse scherven lagen.⁴¹

- **Vertrek K** dit was ongeveer even groot als vertrek E. De muren bestonden uit onregelmatige brokken ijzermoersteen.⁴²

³⁵ De Greef & Janssens 1968, 6.

³⁶ De Greef & Janssens 1968, 7.

³⁷ De Greef & Janssens 1968, 8.

³⁸ De Greef & Janssens 1968, 8.

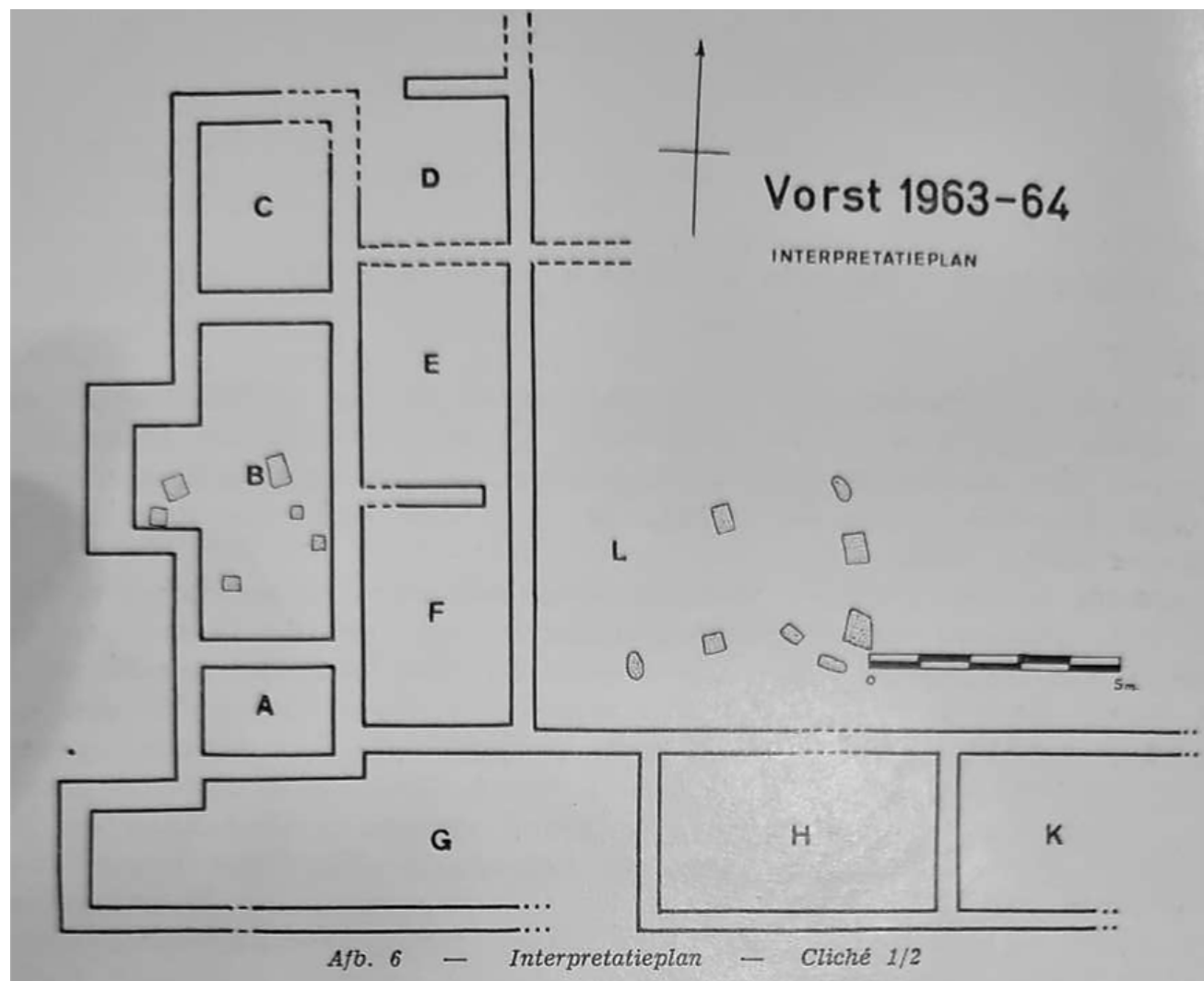
³⁹ De Greef & Janssens 1968, 8.

⁴⁰ De Greef & Janssens 1968, 7.

⁴¹ De Greef & Janssens 1968, 8.

⁴² De Greef & Janssens 1968, 8.



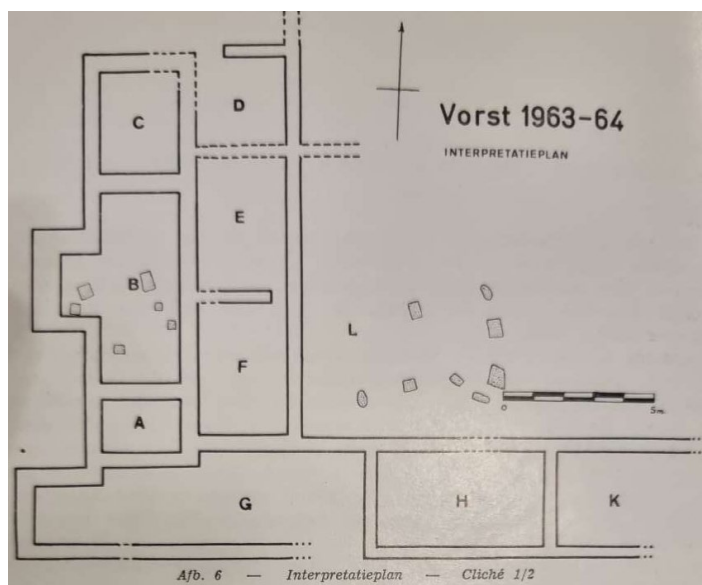
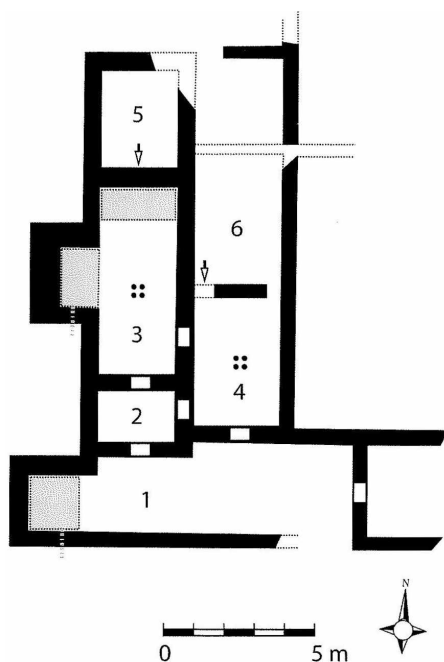


Figuur 14: De verschillende vertrekken binnen het villagebouw (© De Greef & Janssens 1968).

////////////////////////////////////

Enkele vertrekken binnen de villa werden door Maréchal⁴³, in het kader van zijn postdoctoraal onderzoek, geïnterpreteerd als badhuis. Het gaat hier meer bepaald om de vertrekken G, A, B en F. Hierbij zijn de baden zelf voornamelijk gelegen binnen de uitbouwsels.

Dit type van configuratie blijkt veelvuldig voor te komen in de ruimere regio, onder andere te Charstrès (België, provincie Namen), Soignies (België, provincie Henegouwen), Furfooz (België, provincie Namen), Flostroy (België, provincie Namen), Hoogeloon (Nederland, provincie Noord-Brabant), Haillot (België, provincie Namen), Vechmaal (België, provincie Limburg) en Wange (België, provincie Vlaams-Brabant). Dit type van grondplan leek vooral in gebruik te zijn vanaf de 2de eeuw n. Chr. en bleef in gebruik tot ver in de 4de eeuw.⁴⁴



Figuur 16: Plan van het badhuis van Vorst ingedeeld volgens Maréchal⁴⁵ (links) en volgens De Greef & Janssens⁴⁶ (rechts).

Vertrek G (aangeduid als 1 bij Maréchal) (figuur 16) bezat dus een bijna vierkante *exedra* (uitbouw) met mortelvloer. De zuidelijke muur was hier doorboord, vermoedelijk om een kanaaltje aan te leggen. Dit leidde Maréchal ertoe om deze ruimte te interpreteren als een *piscina* (zwembad), waarbij het oostelijke deel vermoedelijk moet gezien worden als een *frigidarium* (koudwaterbad). Omdat er daar geen mortelvloer werd gevonden gaat Maréchal ervan uit dat er hier een houten vloer moet aanwezig geweest zijn. Het is echter ook mogelijk dat het aansluitende vertrek A (aangeduid als 2 bij Maréchal) moet geïnterpreteerd worden als het *frigidarium*.

Het noordelijker gelegen vertrek B (3 bij Maréchal) (figuur 16) had eveneens een *exedra*, dit keer rechthoekig. Deze kamer werd vermoedelijk verwarmd door een *hypocaustumsysteem* en werd door Maréchal geïnterpreteerd als een *caldarium* (ruimte voor warm water) met *alveus* (warm waterbad) in de *exedra*. Het is mogelijk dat er een tweede *alveus* aanwezig was in het noorden van de kamer, waar vermoedelijk ook de stookplaats lag. Maréchal reikt ook de mogelijkheid aan dat er in deze kamer een dunne muur aanwezig was, die de ruimte verdeelde in een *tepidarium* (kamer voor lauw water) en een *caldarium*.

⁴³ Maréchal 2023.

⁴⁴ Maréchal 2023, 250.

⁴⁵ Maréchal 2023.

⁴⁶ De Greef & Janssens 1968.

Zo'n 700 m oostwaarts werden nog verschillende gebouwplattegronden en waterputten aangetroffen die in de ijzertijd en de volle middeleeuwen te dateren zijn. Het gaat om de site Molenveld (CAI-nummers 101000 en 208247).⁵³

7 BESCHRIJVING VAN DE SITE

7.1 AARDKUNDIGE SITUATIE

De bodemkundige situatie op het terrein kan het best beschreven worden aan de hand van profielen 1 en 2, gelegen in het westen van het terrein (figuur 17). Profiel 1 was iets meer dan 1 m breed (figuur 18), profiel 2 lag iets noordelijker en was ongeveer 4 m breed (figuur 19). Beide profielen werden aangelegd tot in de natuurlijke bodem.

Beide profielen toonden een gelijkaardig beeld. Algemeen gezien gaat het om een A-C sequentie, waarbij er een drietal bouwvoren op elkaar gelegen waren boven op een C-horizont. Dit lijkt erg goed overeen te komen met de kartering op de bodemkaart (I-Scm bodem: matig droog en zwak gleyig lemig zand met dikke, antropogene humus A-horizont).⁵⁴

Bovenaan het profiel was de huidige bouwvoor (Ap1-horizont) aanwezig. Deze laag bestond uit een bruin, humeus zand. Hieronder lag een tweede bouwvoor (Ap2-horizont), vermoedelijk afkomstig van mechanische diepploegen van het terrein. Deze laag had een lichtbruine kleur.

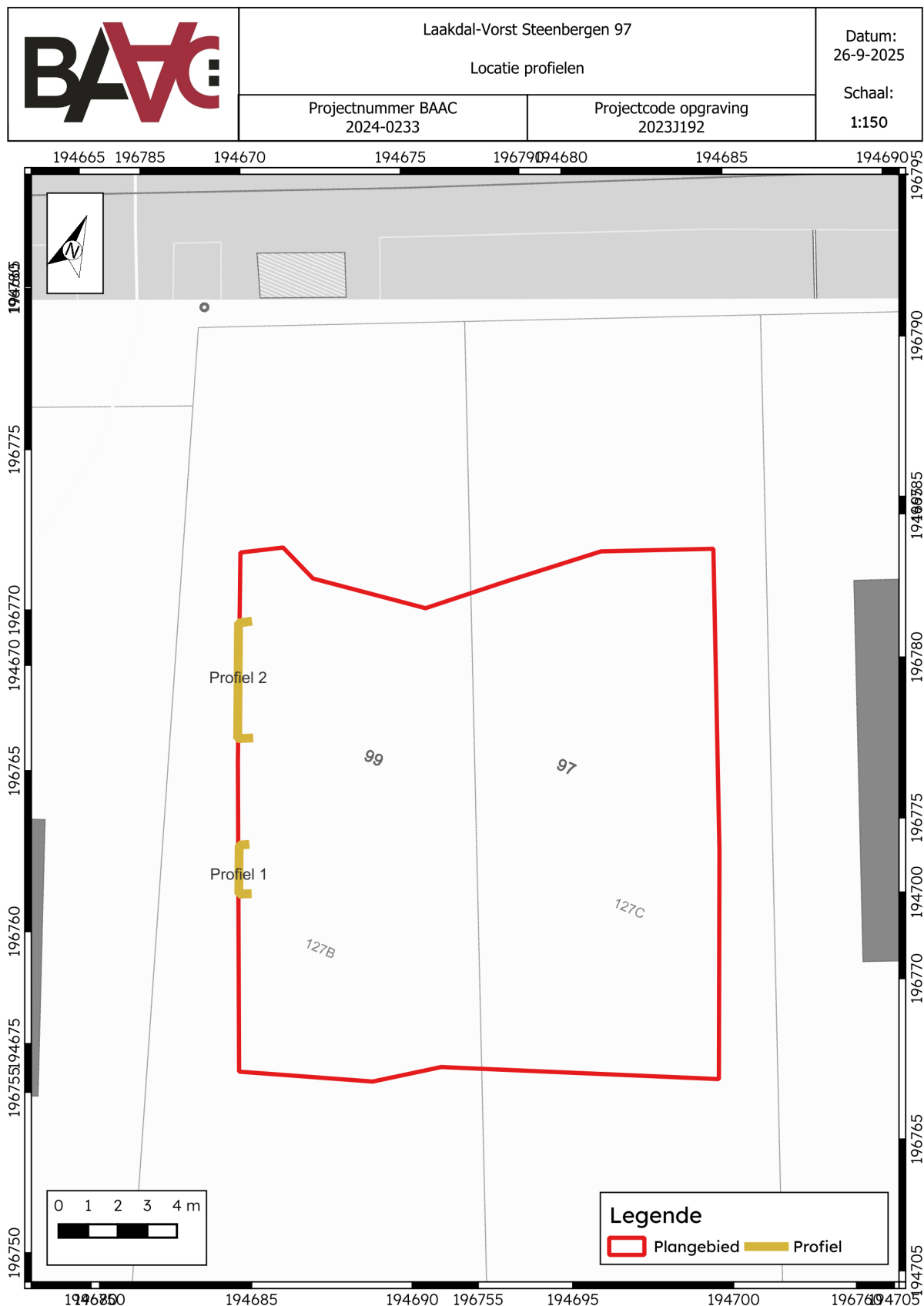
Onder de meer recente bouwvoren was wederom een erg donker pakket gelegen, dat meer dan waarschijnlijk moet gezien worden als een begraven of oudere bouwvoor (Apb-horizont).

Onder de begraven bouwvoor lag het quartaire moedermateriaal (C1-horizont), die op het terrein bestond uit een oranje-geel zand. Deze quartaire afzettingen waren erg dun op het terrein, vaak slechts een 10-20 cm. Onder deze dunne laag werd een sterk glauconiethoudend zand aangetroffen dat ongetwijfeld ouder is en moet geïnterpreteerd worden als de tertiaire afzettingen van de formatie van Diest.

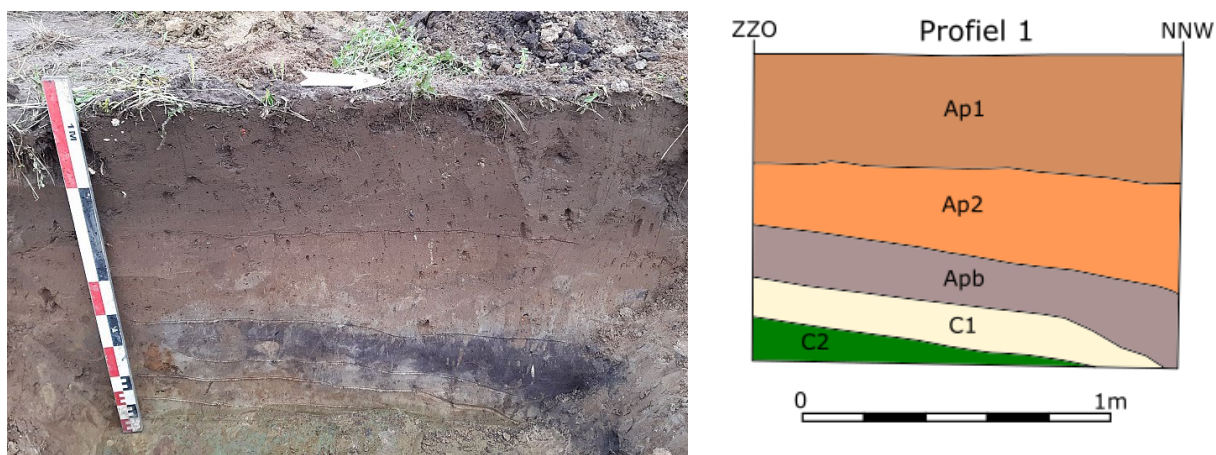
⁵³-Inventaris Onroerend Erfgoed 2025e en Inventaris Onroerend Erfgoed 2025f.

⁵⁴ Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023a.

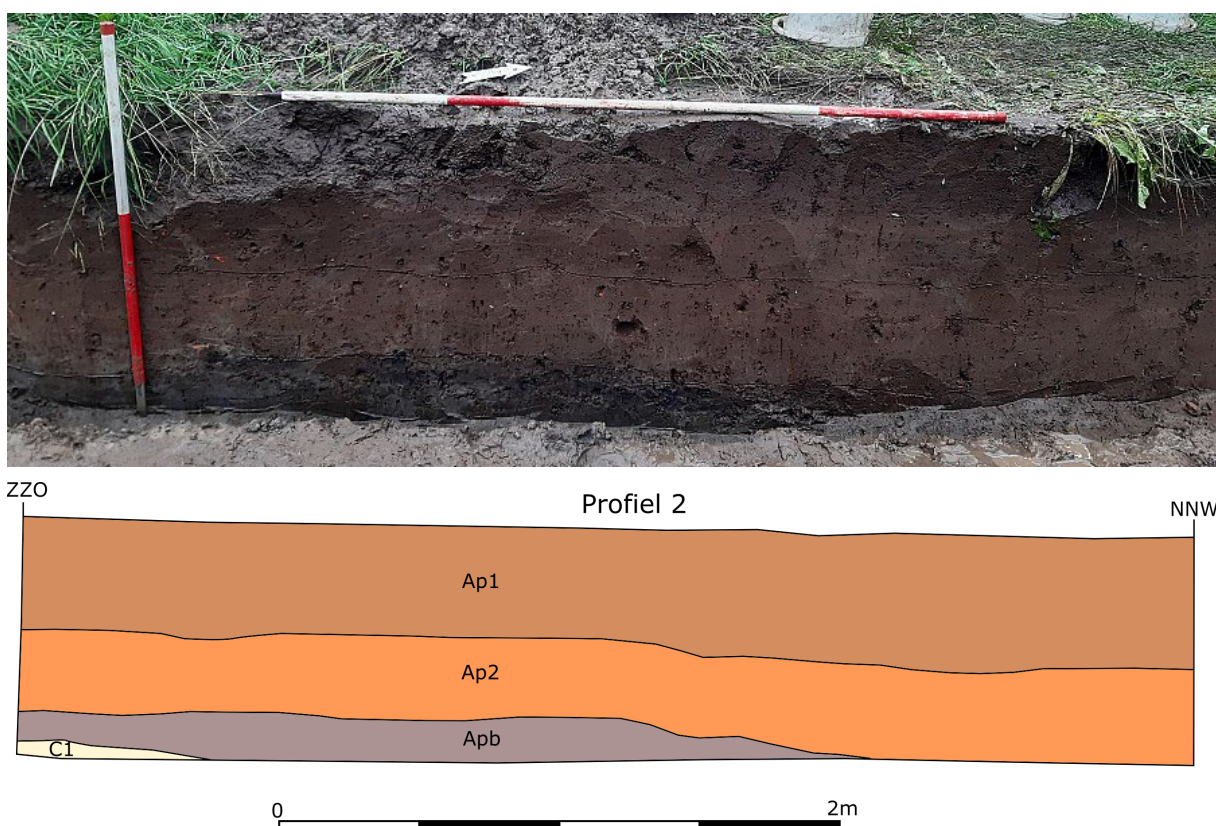




Figuur 17: Locatie van de profielen binnen het plangebied (rode aflijning) geplot op de GRB kaart (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023b).



Figuur 18: Profiel 1: terreinfoto (links) en profieltekening (rechts) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).



Figuur 19: Profiel 2: terreinfoto (boven) en profieltekening (onder) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).

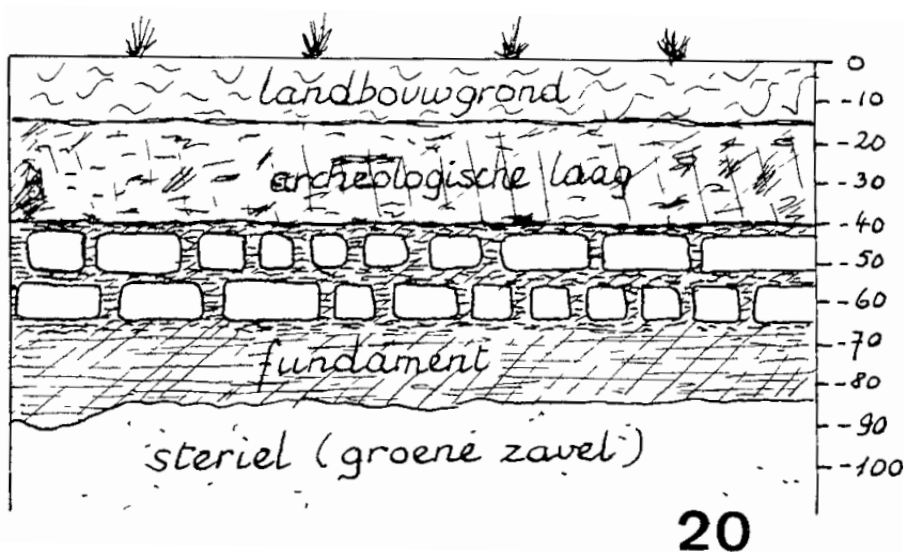
Tijdens het onderzoek in 1963-1964 werd eveneens een profiel aangelegd en geregistreerd en dit ter hoogte van opgaand muurwerk aan de oostelijke grens van de toenmalige werkput V. Dit was zo'n 3 m ten oosten van de hier aangelegde werkput (figuur 20).⁵⁵

In dit profiel was een bouwvoor aanwezig van ongeveer 15 cm dik, waaronder een “archeologische laag” gelegen was, waaronder zich regelmatig opgaand muurwerk boven op een fundering bevond. Deze was dan weer gelegen boven op de natuurlijke bodem, die hier als “groene zavel” werd beschreven.⁵⁶

⁵⁵ De Greef & Janssens 1968.

⁵⁶ De Greef & Janssens 1968.

Het is opvallend dat deze “archeologische laag” niet werd aangetroffen tijdens dit onderzoek. Hierbij komt ook nog eens dat de muren van de villa tijdens dit onderzoek schijnbaar minder goed bewaard waren dan in de jaren '60 van de 20ste eeuw. De reden hiervoor is vermoedelijk te zoeken in de mechanisatie van de landbouw en daarbij horende diepploegen van de bodem. Hierdoor is door de jaren heen een deel van de archeologische resten afgetopt.⁵⁷



Figuur 20: Oostelijke profiel van werkput V van de opgraving uit 1963-1964 (© Janssens & De Greef 1968).

7.2 SPOREN EN STRUCTUREN

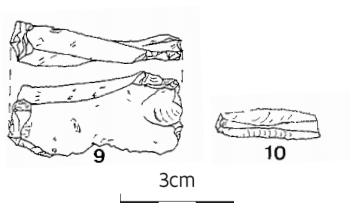
Tijdens het recente onderzoek werden in totaal 21 sporen aangesneden (figuur 21). Het ging hier om zowel grondsporen als resten van muurwerk en zelfs enkele inhumaties. Deze sporen waren op te delen in een drietal periodes, namelijk de ijzertijd, de Romeinse periode en de Karolingische periode. Er werd ook een vuurstenen artefact aangetroffen, daterend uit het mesolithicum.

⁵⁷ De Greef & Janssens 1968.

7.2.1 Mesolithicum

Tijdens het onderzoek uit het jaren '60 werden tien fragmenten van stenen artefacten aangetroffen. Het ging hier om één artefact in wommersomkwartsiet en negen fragmenten vuursteen. Op het fragment wommersomkwartsiet (figuur 22 – 9) waren op twee randen een semi-abrupte retouche zichtbaar, mogelijk gaat het om een vuurslag.

In vuursteen werd één mogelijk artefact en acht chips, afslagen of klingen gevonden. Het mogelijke artefact was een gebroken kling in doorschijnende grijs-zwarte silex (figuur 22 – 10). Er waren geen duidelijke sporen van bewerking zichtbaar.⁵⁸



Figuur 22: Stenen artefacten gevonden tijdens campagne 1963-1964 (© Janssens & De Greef 1968).

Ook tijdens deze opgravingscampagne werd een artefact in silex aangetroffen (VNR. 15, figuur 23). Het gaat om een kernrandkling uit het mesolithicum. Dit fragment werd aangetroffen in het zuiden van de werkput, meer bepaald in de Ap2 horizont, bij aanleg van het vlak.



Figuur 23: Silex kernrandkling (links: dorsale zijde, rechts: ventrale zijde) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).

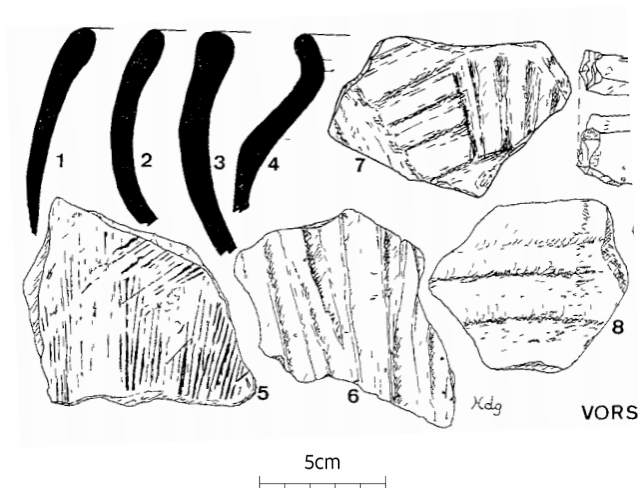
7.2.2 IJzertijd

Tijdens het onderzoek uit de jaren 1963-1964 werden enkele kuilen aangesneden waarin “potscherven”, houtskool en verbrand bot werd aangetroffen. Een vergelijking met meer recent onderzoek geeft aan dat de scherven te dateren zijn in de late ijzertijd.⁵⁹ Op figuur 24 kunnen scherven 1 – 3 gekarakteriseerd worden als zijnde van het type 21a, zoals bepaald door van den Broeke. Het gaat hier om een open schaal met versterkte kromming nabij de rand ofwel licht gesloten schaal met knikloze overgang van buik naar schouder.⁶⁰ Het valt ook op dat alle scherven versierd zijn, wat wijst op een latere datering, eerder in de tweede helft van de late ijzertijd (midden- tot laat-La Tène).

⁵⁸ De Greef & Janssens 1968, 10.

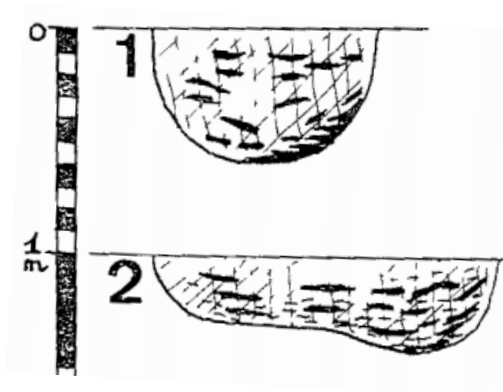
⁵⁹ van den Broeke 2012.

⁶⁰ van den Broeke 2012, 53-55.



Figuur 24: Aardewerk uit de ijzertijd gevonden op de site uit 1963-1964 (© Janssens & De Greef 1968).

Gezien de aanwezigheid van verbrand bot, houtskool en resten van potten werden interpretaties als crematiegraven vooropgesteld. Zoals al aangehaald kunnen deze uit de pre-Romeinse periode dateren, maar een Romeinse datering valt niet geheel uit te sluiten.⁶¹



Figuur 25: Doorsnede van twee kuilen aangetroffen in ruimte E (© Janssens & De Greef 1968).

Tijdens deze opgraving werden nog enkele sporen aangesneden waarin enkel handgevormde wandscherven te vinden waren. Deze waren meer dan waarschijnlijk in de Romeinse periode te dateren.

7.2.3 Romeinse periode

Enkele sporen dateren uit de Romeinse periode, met vooral in het oog springend de restanten van muren opgebouwd in natuursteen, gelegen in het oosten en in het noorden van het onderzochte gebied.

7.2.3.1 Resten Romeinse villa

De muren in het oosten kregen de spoornummers 2 en 13 mee. Ze waren opgebouwd uit onregelmatige brokken moerasijzererts met her en der een stuk kalksteen. Er bleken geen duidelijke, regelmatig gekapte blokken in het muurwerk vervat te zijn. Er wordt dan ook eerder verondersteld dat het hier om een fundering gaat, die voornamelijk ondergronds zat. De muren waren maximaal 20 cm diep bewaard (twee tot drie steenlagen) (figuur 26). In het geval van spoor 2 was dit eerder 10 cm (één steenlaag) (figuur 27).

⁶¹ Janssens & De Greef 1968, 10.



60 cm breed ter hoogte van spoor 13, maar iets breder ter hoogte van het meer zuidelijk gelegen deel spoor 2. Bij dit deel was het muurwerk ook niet erg duidelijk af te lijnen.

De positie en de loop van de muur bleek erg goed overeen te komen met deze aangetroffen tijdens de opgravingen aan het begin van de jaren '60 van de 20ste eeuw (figuur 28). Het zou hier gaan om de westelijke buitenmuur van het Romeinse villagebouw. De uitstulpingen komen overeen met deze gelegen aan vertrekken B en G, behorende tot het badgedeelte.

Het grootste deel van deze muur bleek ook tijdens de opgravingen uit 1963-1964 te bestaan uit onregelmatige brokken moerasijzererts. De muren waren echter tijdens de opgraving uit de jaren '60 schijnbaar beter bewaard dan tijdens deze campagne. Ook een getuige hiervan is het ontbreken van een vloerniveau binnen ruimte G. Tijdens de 20ste-eeuwse campagne was hier nog een 20 cm dikke vloer aanwezig bestaande uit vermorzelde baksteen, dakpannen, roze en witte mortel.⁶² Tijdens voorliggend onderzoek werden geen duidelijk sporen van dit toch wel dikke vloerpakket aangetroffen. Wel werden enkele brokken roze mortel herkend. Deze werden ook ingezameld.



Figuur 28: Plot van de opgravingsdata uit de huidige opgraving op deze van 1963-1964 (© agentschap Onroerend Erfgoed en Janssens & De Greef 1968).

De meeste logische verklaring voor het ontbreken van vloerniveaus en het minder diep bewaard zijn van de muren, is vermoedelijk te zoeken in de landbewerking die heeft plaats gevonden tussen de jaren '60 van de 20ste eeuw tot op heden. Het diepploegen van de bodem heeft vermoedelijk gezorgd voor het vernielen van een groot deel van de site. Deze ploeglaag was als Ap2-bodem goed zichtbaar in de geregistreerde profielen 1 en 2, gelegen in het westen van de site. In het oosten, waar de muur spoor 2-13 was gelegen, was ook duidelijk een deel van de muren afgetopt. Het is dus waarschijnlijk dat met deze aftopping enkel de onderste lagen van het muurwerk bewaard zijn gebleven. Gezien deze eertijds onder de grond zaten zullen hiervoor minder regelmatige stenen gebruikt zijn.

⁶² De Greef & Janssens 1968, 7.

Het is niet verwonderlijk dat net moerasijzererts werd gebruikt als bouw materiaal. De grondstof was voornamelijk te vinden in de vochtige beekvalleien van de Kempen, in het Demer- en Scheldebekken, dat nabij het onderzoeksgebied gelegen is.⁶³ Dit type gesteente bleek vooral nuttig te zijn in onderliggende muren en funderingen, gezien ze resistent is tegen opstijgend grondwater. De steen was echter niet populair als bouw materiaal buiten zijn herkomstgebied. Het gebruik van moerasijzererts als bouwsteen gaat al terug tot de Romeinse periode, maar kende vooral in de tweede helft van de 19de eeuw tot aan de Eerste Wereldoorlog een sterke exploitatie en gebruik.⁶⁴

Bij de muur met spoornummer 13 werd overigens een wandscherf Maaslands aardewerk (VNR 9) verzameld uit de Romeinse periode.



Figuur 29: Bewaarde diepte van de muur spoor 13 (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).



Figuur 30: Bewaarde diepte van de muur spoor 2 (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).

⁶³ Duser *et al.* 2009, 355-357.

⁶⁴ Duser *et al.* 2009, 355-357.

Behalve de muurresten die duidelijk konden gekoppeld worden aan de opgraving uit de jaren '60, werd nog een spoor van stenen aangesneden in het noorden. Dit kreeg spoornummer 11 en was 8,5 m lang bewaard, was ongeveer 1,2 m breed en had een eerder WZW-ONO oriëntatie (figuur 32). Ook hier werd vooral gebruik gemaakt van onregelmatige brokken moerasijzererts. Er bleken op bepaalde locaties ook keramisch bouw materiaal (*tegulae*, *imbrices*) in verwerkt te zijn. Het ging hier om slechts één laag stenen die erg onregelmatig waren gelegd (figuur 33).

Ook interessant hierbij te vermelden is dat tijdens de opgravingscampagne 1963-1964 in de noordwestelijke hoek een zone staat ingekleurd als “instorting”⁶⁵. Deze zone sluit bijna naadloos aan bij het stenen spoor aangetroffen tijdens deze campagne (figuur 31).



Figuur 31: Plan 1963-1964⁶⁶ geplot op huidige resultaten (© agentschap Onroerend Erfgoed).

Het gaat hier dus vermoedelijk om het restant van ofwel een fundering, ofwel van het gevolg van een instorting van het gebouw. Qua datering tasten we in het duister. Het is mogelijk dat het hier om een ander gebouw gaat dat eerder in de Romeinse periode te dateren is. De aanwezigheid van keramisch bouw materiaal als *tegulae* en *imbrices* kunnen hierop wijzen. Echter het is ook mogelijk dat we hier te maken hebben met de restanten van een later te dateren gebouw, waarvoor de vermoedelijke kapel uit de vroege tot volle middeleeuwen een goede kandidaat zou zijn.⁶⁷

De aanwezigheid van verscheidene begravingen in de omgevingen kunnen hiervoor pleiten. Zoals al aangehaald zijn deze begravingen in ieder geval van latere datum dan de restanten van de Romeinse villa. Er werden immers delen van de muren en vloeren weggebroken om mensen te begraven. Er kon tijdens deze opgraving echter geen duidelijke relatie tussen de begravingen en deze ‘nieuwe’ muur herkend worden.⁶⁸

⁶⁵ De Greef & Janssens 1968.

⁶⁶ De Greef & Janssens 1968.

⁶⁷ Inventaris Onroerend Erfgoed 2023.

⁶⁸ De Greef & Janssens 1968, 3-9.

De greppel met spoornummer 5 had een NW-ZO-oriëntatie, was maximaal 1 m breed en bleek nog zo'n 12 cm diep bewaard te zijn (figuur 34). De vulling bestond uit een bruingrijs zand waarin vooral brokjes baksteen en houtskool te herkennen waren als inclusies. In coupe had dit spoor een komvorm. Hij leek oversneden te worden door de muren van het villagebouw. In de vulling werden echter enkel wandscherven handgevormd aardewerk aangetroffen die het spoor niet strakker konden dateren dan in de late ijzertijd tot en met de Romeinse periode.



Figuur 34: Coupe op spoor 5 (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).

Spoor 6 had een NNW-ZZO-oriëntatie en kon gevolgd worden vanaf de zuidelijke begrenzing van het plangebied tot ter hoogte van spoor 5. Het is mogelijk dat deze greppel hiermee samenhangt, gezien de greppel niet doorliep na de samenloop met spoor 5. Ook de vulling van het spoor 6 bleek identiek te zijn aan spoor 5. Hij bleek wel dieper bewaard te zijn, namelijk zo'n 32 cm (figuren 35, 36 en 37).

Binnen spoor 6 werden wel wat meer vondsten gedaan, namelijk een rand van een handgevormde kom met uitstaande rand, een naar binnen gebogen rand van aardewerk uit Dourges (Frankrijk departement Pas-de-Calais) en een wandscherf van een Maaslands baksel (VNR 2). Deze dateren het spoor eerder in de midden-Romeinse periode.

Het is mogelijk dat de greppels ook behoren tot het badhuis en daar gediend hebben voor de afvoer van water van het badgedeelte.







Figuur 37: Het vlak in het zuiden van het plangebied – bovenaan de foto is het verloop van spoor 5 zichtbaar (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).

Behalve de greppels werden nog vijf paalkuilen (sporen 3, 16, 17, 18 en 20) (figuren 38, 39, 40 en 41) en zes kuilen (sporen 1, 4, 9, 12, 14, 15) aangesneden. Deze hadden allemaal een sterk variabel bewaarde diepte.

De paalkuilen met spoornummers 3, 16, 17, 18 en 20 bleken wel in elkaars nabije omgeving te liggen, maar er kon geen duidelijke structuur in herkend worden. Het is mogelijk dat het hier gaat om een partieel bewaard gebouw, of dat een gedeelte van het gebouw zich eerder buiten de zuidelijke grens van het plangebied bevindt. De vullingen van deze sporen waren over het algemeen vrij gelijkaardig. Ze varieerden van een bruingrijze tot een lichtgrijze kleur en bleken voornamelijk houtskoolbrokjes te bevatten, alsook enkele baksteenstukjes (tabel 2). Ze bleken allemaal erg vaag qua aflijning in het vlak.

Sporen 3, 17, 18 en 20 bleken enkele vondsten te bevatten. Bij sporen 3 (M3) en 17 (M6) werden deze enkel aangetroffen na het zeven van de grondmonsters. Spoor 3 bevatte een wandscherfje *terra nigra* en in spoor 17 werden verschillende brokjes handgevormd aardewerk, maar ook een klein stukje geverfde waar uit de regio Keulen aangetroffen. Deze laatste komt voornamelijk in de 2de eeuw voor.⁶⁹ In de vulling van spoor 18 waren er enkel handgevormde scherven (VNR 17) aanwezig, die dit spoor niet strakker kunnen dateren dan in de late ijzertijd tot de Romeinse periode.

Spoor 20 leek enkele brokjes moerasijzererts te bevatten. Dit doet vermoeden dat het spoor gelijktijdig was of iets later dateert dan de Romeinse villa.

⁶⁹ Brulet *et al.* 2010.



Spoor	Vlak	Vorm	Textuur	Kleur	Inclusies	Aflijning	Mate bioturbatie	Diepte
3	1	Ovaal	Zand	brgr	Moerasijzererts, bs	Vaag	Matig	60 cm
16	2	Rond	Zand	brgr	bs	Vaag	Matig	46 cm
17	2	Rond	Zand	brgr gr	hk	Vaag	Matig	40 cm
18	2	Rond	Zand	lgr	hk	Vaag	Matig	16 cm
20	2	Ovaal	Zand	brgr	bs hk	Vaag	Matig	42 cm

Tabel 2: Overzicht van de paalkuilen aangetroffen binnen het plangebied.



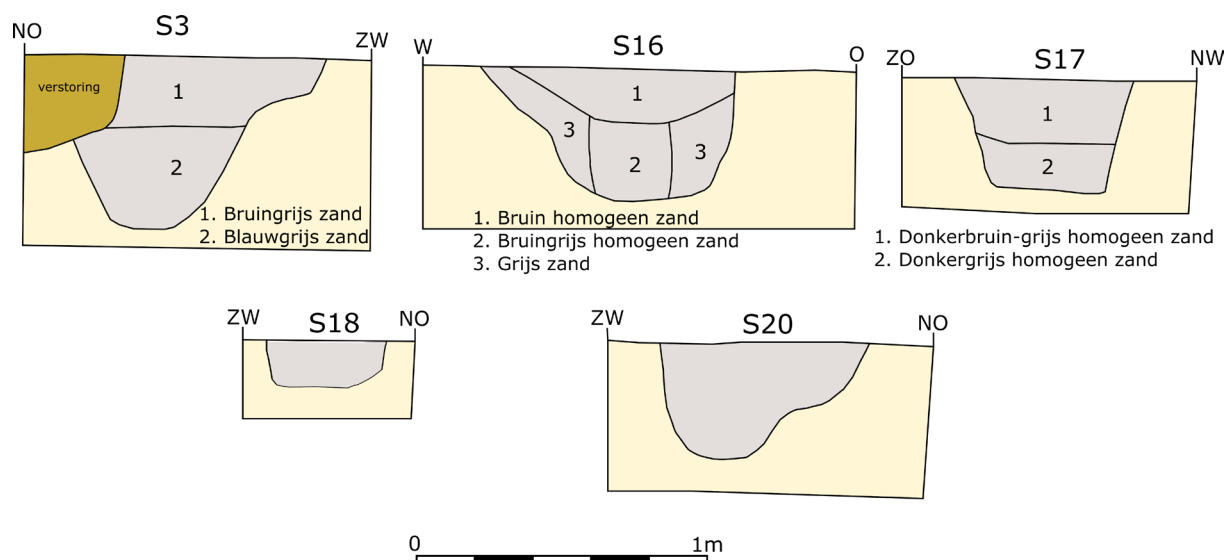
Figuur 38: Coupes op sporen 3 (links) en 16 (rechts) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).



Figuur 39: Coupes op sporen 17 (links) en 18 (rechts) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).



Figuur 40: Coupe op spoor 20 (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).



Figuur 41: Coupetekeningen van alle paalkuilen (© agentschap Onroerend Erfgoed, tekeningen: Niels Janssens).

Ook tijdens het onderzoek in 1963-1964 werden vermoedelijk al enkele paalkuilen aangesneden, maar deze lagen minstens 15 m ten oosten van het hier meest oostelijk gelegen spoor 3 en zijn hier dus duidelijk niet mee in verband te brengen.⁷⁰

De kuilen (sporen 1, 4, 9, 12, 14 en 15) (figuren 42, 43, 44 en 45) hadden over het algemeen een eerder bruinigrijze kleur (tabel 3). Enkel spoor 1 bleek veel donkerder door de aanwezigheid van meer houtskool. Vaak bleken baksteenfragmenten en houtskoolstukjes zowat de enige aanwezige inclusies te zijn (tabel 3). In sporen 1 en 9 werden scherven aangetroffen. De scherven uit spoor 1 waren allemaal afkomstig van een exemplaar in het ruwwandige Noor 1 baksel, meer bepaald van een pot type Stuart 202/Vanvinckenroye 474/OX-NOOR1-JAR2. Deze dateert voornamelijk in de 2de eeuw n. Chr.⁷¹ In de kuil met spoornummer 9 werd een wandscherf geleverfd waar aangetroffen, te dateren einde 1ste eeuw-begin 3de eeuw.⁷²

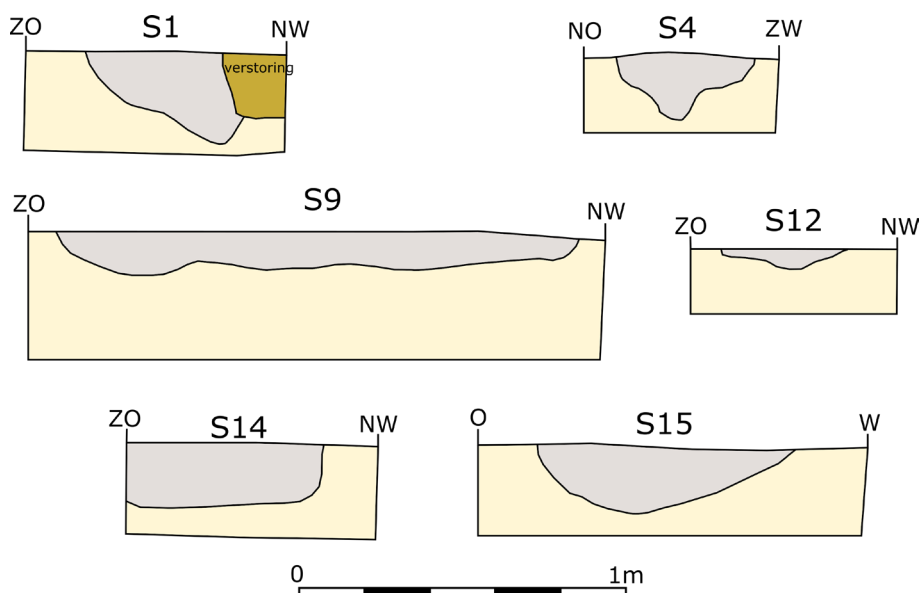
Spoor	Vlak	Vorm	Textuur	Kleur	Inclusies	Aflijning	Mate bioturbatie	Diepte
1	1	Rond	Zand	zw gr	hk	Scherp	Weinig	28cm
4	1	Rond	Zand	gr	hk, bs	Vaag	Matig	20cm
9	1	Onregelmatig	Zand	brgr	bs hk	Scherp	Weinig	14cm
12	1	Rond	Zand	lgr	hk	Vaag	Weinig	6cm
14	2	Half rond	Zand	brgr	bs	Vaag	Matig	20cm
15	2	Rond	Zand	brgr	bs	Vaag	Matig	22cm

Tabel 3: Overzicht van de kuilen aangetroffen binnen het plangebied.

⁷⁰ De Greef & Janssens 1968.

⁷¹ Vanvinckenroye 1991 & Stuart 1963; Hiddink 2014; Van Kerckhove *et al.* 2014.

⁷² Bruet *et al.* 2010.



Figuur 45:
Coupetekeningen van de
aangetroffen kuilen
(© agentschap Onroerend
Erfgoed, tekeningen: Niels
Janssens).

7.2.4 Karolingische periode: inhumatiegraven – Fysisch-antropologisch onderzoek (N. Dolman)

Tijdens het onderzoek werden menselijke resten opgegraven, die in functie van het onderzoek in detail geanalyseerd werden. Het fysisch-antropologisch onderzoek richtte zich op de menselijke resten uit twee contexten: spoor 7, een gedeeltelijk bewaarde grafkuil, en spoor 8, geïnterpreteerd als knekelput (figuur 46). Het volledige analyserapport is in bijlage terug te vinden. Hieronder worden de belangrijkste conclusies samengevat.

Beide sporen waren te midden van de site gelegen. Het betreft enerzijds een deel van een grafkuil (S7) waarin twee onderbenen in anatomisch verband zijn aangetroffen (IND1). Binnen deze context zijn heel wat losse beenderen aangetroffen die vermoedelijk bij hetzelfde individu horen.

Uit een tweede context (S8) is eveneens los botmateriaal verzameld. Hier lagen geen beenderen in anatomisch verband. De context werd in het veld dan ook geïnterpreteerd als een knekelput. Het los botmateriaal wordt bestudeerd om o.a. het minimumaantal individuen te bepalen, alsook om de grafcontext beter te begrijpen.



Figuur 46: Spoor 7 met twee onderbenen in anatomisch verband (IND1) en los botmateriaal ten zuiden hiervan (links) en spoor 8 met los botmateriaal (rechts) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Mathias Hermans).

De twee onderbenen van individu 1, die als enige in anatomisch verband werden aangetroffen in spoor 7, en de overige losse beenderen uit deze context zijn wellicht afkomstig van éénzelfde individu. Er zijn namelijk geen dubbele beenderen aangetroffen en bijna alle skeletonderdelen zijn vertegenwoordigd. In totaal is zo'n 60% van het skelet compleet. Aan de hand van de verzameling beenderen gaat het wellicht om een vroeg jongvolwassen man van 21-25 jaar oud.

Het los botmateriaal uit spoor 8 is voor de meerderheid eveneens te linken aan één individu, een vrouw van 25-30 jaar oud (individu 2), wat doet vermoeden dat het hier gaat om een gereduceerd graf uit de nabije omgeving. Er werden immers ook kleine beenderen, zoals fragmenten rib, wervels en voetbeentjes aangetroffen die minder gebruikelijk zijn in een knekelput. Er is ook botmateriaal van een kind (rond de geboorte, individu 3) en een tweede volwassen individu (>21 jaar, geslachtsbepaling is niet mogelijk, individu 4) aanwezig, weliswaar slechts voor minder dan 10%. De context is dus zodanig verstoord dat er meerdere individuen tezamen aanwezig zijn.

Pathologische kenmerken zijn voor de vier individuen zeer schaars. Zeer opmerkelijk is een vorm van hypoplasie in de tanden van individu 4 uit de secundaire depositie (spoor 8). Het gaat hier om *lineaire cementum hypoplasie* in een derde molaar, een zeldzame vorm van storing in het aanmaken van *cementum* tussen het 10de tot 21ste levensjaar, ten gevolge van ziekte, trauma of ondervoeding (figuur 47).



Figuur 47: *Lineaire cementum hypoplasia* (witte lijnen aangeduid door pijlen) en *enamel pearl* (witte bol ter hoogte van de tandwortel) in derde molaar van IND4 (mesiale zijde links, distale zijde rechts) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Nandy Dolman).

Om meer inzicht te verkrijgen in de begraven populatie is ook gekeken naar de gegevens van de elf andere inhumaties die ter hoogte van dezelfde site in de jaren '60 werden opgegraven.⁷³ Deze inhumaties werden toen ook gedeeltelijk geanalyseerd⁷⁴, alhoewel niet duidelijk is wie hier concreet verantwoordelijk voor was. Ook zijn de gebruikte methodes niet altijd duidelijk of stroken deze niet met de methodiek van vandaag. Tot dusver is de huidige bewaarplaats van het botmateriaal van deze opgraving ook niet gekend en kunnen de individuen dus niet opnieuw onderzocht worden. Er worden daarom geen vergaande conclusies getrokken op basis van de geslachts-, leeftijds- en lengtebepaling die voor sommige contexten voorhanden is. Hieronder een overzicht van alle gegevens van de biologische identiteit van de individuen die aan de hand van het opgravingsverslag verzameld konden

⁷³ De Greef & Janssens 1968.

⁷⁴ De nummering van de grafcontexten is gekoppeld aan de werkput waarin ze werden aangetroffen. Als de volgende nummering wordt vermeld gaat het dus om contexten uit de jaren '60 opgraving: III, IV, V, VI, VII en VIII.

worden (tabel 4). Voor de volledigheid zijn onderaan de tabel de data van de vier individuen uit de huidige opgraving toegevoegd.

IND	Compleet (%)	Geslacht	o.b.v.	Leeftijd categorie	Leeftijd Detail (jaar)	o.b.v.	Lengte	o.b.v.	Algemene opmerkingen
III - 1	75-100	V?	?	Adult	Ca. 30	?	158	?	
III - 2	75-100	V?	?	Adult	25-30	Schedelnaden	148	?	
III - 3	25-50	V?	?	Adult	< 50	Schedelnaden	/		Geen cariës en weinig tandslijtage
III - 4	75-100	V?	?	Adult	?	?	160	?	
IV - 1	50-75	V?	?	Adult	Ca. 30	Schedelnaden	160	?	
IV - 2	75-100	V?	Mastoid	Adult	> 50	Schedelnaden?	/		Ante mortem tandverlies
V - 1	25-100	M?	Robuust	Adult	?	?	180	Tibia	Lengte o.b.v. formule van Dupertuis en Hadden (Cornwall)
VI - 1	75-100	V?	?	Adult	18-25	Fusering, tandslijtage	168	?	
VII - 1	50-75	/	?	Subadult	3-7	Melkgebit compleet, snijtanden nog niet gewisseld?	/		
VIII - 1	50-75	V?	Mandible, scapula	Adult	ca. 45	Tandslijtage	/		
VIII - 2	50-75	M?	Robuust	Adult	ca. 30	Schedelnaden	/		Tweede schedel onderin graf van man van ca. 50 jaar
1	50-75	M?	Mandible	Adult	21-25	Fusering, grootte	/		
2	50-75	V	Schedel, mandible, pelvis	Adult	22-35	Fusering, tanden	159,2-166,6	Tibia	
3	<25	/		Subadult	Geboorte	Grootte	/		
4	<25	/		Adult	>21	Tanden	/		Lineaire cementum hypoplasie

Tabel 4: Overzicht van de biologische gegevens van de inhumaties van de opgraving 1963-1964 en onderaan van de huidige opgraving (© De Greef & Janssens 1968).

Aan de hand van bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat er mogelijk twee mannelijke individuen, acht vrouwelijke individuen en één kind van zo'n 3 tot 7 jaar oud begraven werden. De leeftijden van de volwassenen is divers en varieert van 18 tot voorbij 50 jaar. Duidelijk is dus wel dat het om een diverse groep mensen gaat. Wellicht is dus een algemeen deel van een begraafplaats aangesneden.

7.2.4.1 Grafitueel

Het grafritueel geeft verder inzicht in de socio-economische, culturele en religieuze achtergrond van de begraven populatie. Om dit verder uit te zoeken wordt er niet alleen gekeken naar de twee huidige grafcontexten, maar ook naar de elf overige inhumaties die in de jaren '60 al werden opgegraven. Deze

grafcontexten zijn steeds individueel beschreven door De Greef en Janssens.⁷⁵⁷⁶ De data over de grafrituelen wordt hieronder samen besproken met de meest recente gegevens.

7.2.4.1.1 Graftypes

De graftypes zijn voor de meeste contexten niet duidelijk. Er werden geen houtresten of kistnagels ingezameld. De aanwezigheid van kisten kon dus niet aangetoond worden (figuur 48). Opmerkelijk zijn vier grafcontexten uit de voorgaande opgraving die omringd waren met stenen (IV-2, VI-1, VII-1 en VIII-2; figuren 49 en 50). Enkel bij IV-2 wordt vermeld dat het gaat om ijzermoerzandstenen (rond het hoofd). Bij graven IV-2 en VI-1 liggen de stenen ietwat afgerond rond het hoofdeinde.⁷⁷

Qua vorm duidt dit in de richting van antropomorfe graven, een graftype dat in gebruik kwam sinds de 8ste eeuw, met een hoogtepunt in de 10de-11de eeuw. Kenmerkend voor deze graven is een opbouw uit natuursteen die de vorm van het lichaam volgt. Dit resulteert in brede afgeronde hoofdeindes, soms met een aparte nis voor het hoofd, en smallere voeteindes. Dergelijke graftypes werden onder andere al aangetroffen aan de Sint-Pietersabdij en Sint-Baafsabdij te Gent⁷⁸, aan de Onze-Lieve-Vrouwekerk te Brugge⁷⁹ en aan de Sint-Quintiniskerk te Oostkerke (deelgemeente van Damme).⁸⁰ De graven in Gent zijn gedateerd tussen de 8ste-12de eeuw.⁸¹ Die uit Oostkerke tussen de 11de-12de eeuw.⁸² Het opgravingsverslag uit de jaren '60 en de radiokoolstofdateringen van IND1 en IND2 (zie hoofdstuk Radiokoolstofdatering) suggereren een datering in de Karolingische periode (8ste-10de eeuw) voor de potentieel antropomorfe graven, maar ook een latere datering in de 11de-12de eeuw is niet uitgesloten.⁸³



Figuur 48: III-1 (links) en -2 (rechts) tijdens de opgraving in de jaren '60 (© E. Verhofstadt).

⁷⁵ De Greef & Janssens 1968.

⁷⁶ De nummering van de grafcontexten is gekoppeld aan de werkput waarin ze werden aangetroffen. Als de volgende nummering wordt vermeld gaat het dus om contexten uit de jaren '60 opgraving: III, IV, V, VI, VII en VIII.

⁷⁷ De Greef & Janssens 1968.

⁷⁸ Bru *et al.* 2010.

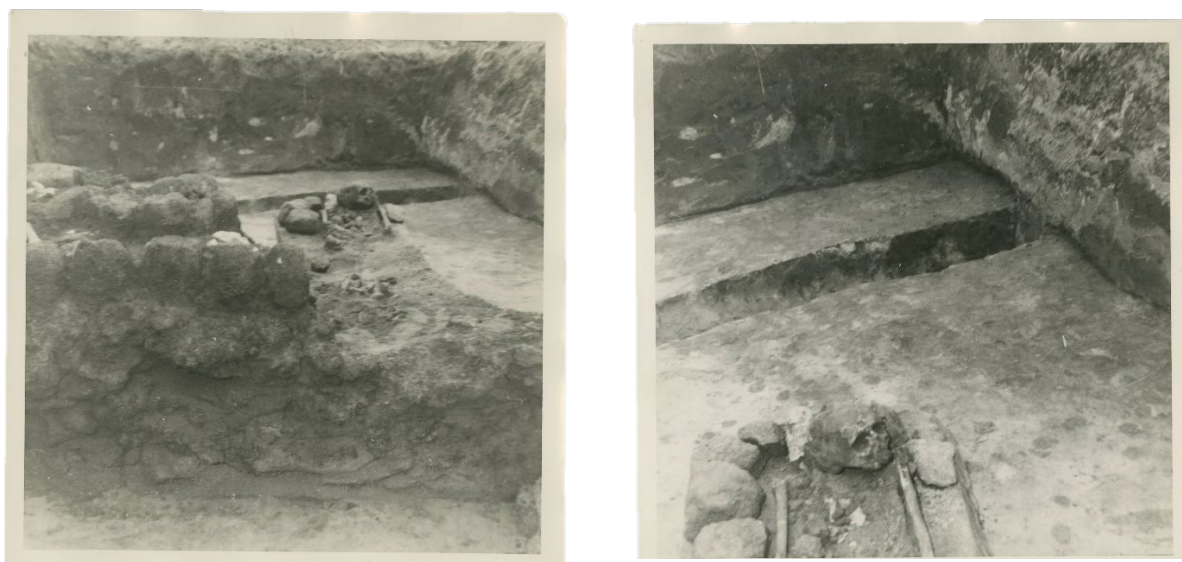
⁷⁹ Verhaeghe in voorbereiding, tijdens het schrijven van dit rapport zijn nog geen radiokoolstofdateringen beschikbaar.

⁸⁰ Janssens & Van Belle in voorbereiding.

⁸¹ Bru *et al.* 2010.

⁸² Janssens & Van Belle in voorbereiding.

⁸³ De Greef & Janssens 1968.



Figuur 49: Eén van de grafcontexten omringd met natuursteen, potentieel graf VI-1 (© E. Verhofstadt)



Figuur 50: Uitsneden uit het opgravingsplan van 1963-1964: Van links naar rechts: IV-2, VI-1, VII-1 en VIII-2 (© Janssens & De Greef 1968).

7.2.4.1.2 Lichaamspositie

De algemene tendens van de positie van het lichaam was steeds uitgestrekt op de rug met het hoofd op het achterhoofd. De weinige variaties zijn te vinden in de positie van de armen, die voor twee contexten op de buik (III-4 en VI-1) en voor één context op de heupen te vinden waren (IV-1). Soms lag ook de schedel op de rechter- (III-1) of linkerzijde (III-2). De benen lagen voor zes individuen (IND1, III-2, III-4, IV-1, VI-1 en VIII-2) duidelijk gestrekt. Een uitzondering was op te merken bij III-1 waarvan het linkerbeen gekruist lag over het rechterbeen. Algemeen sluiten de posities aan bij een doorsnee christelijke begraafplaats in West-Europa, waarbij het lichaam uitgestrekt op de rug wordt begraven.⁸⁴

7.2.4.1.3 Oriëntatie

Alle inhumaties uit de oude opgravingsfase, alsook IND1 waren met een west-oost-oriëntatie begraven (met het hoofd in het westen en voeten in het oosten). Dit sluit heel nadrukkelijk aan bij de christelijke

⁸⁴ De Cock 2006.

tradities. Dit is onder meer afgeleid van het geloof in het laatste oordeel en de herrijzenis van Jezus Christus die in het oosten zou plaatsvinden. Bij de wederopstanding is iedereen dus met het aangezicht richting Christus gekeerd.⁸⁵

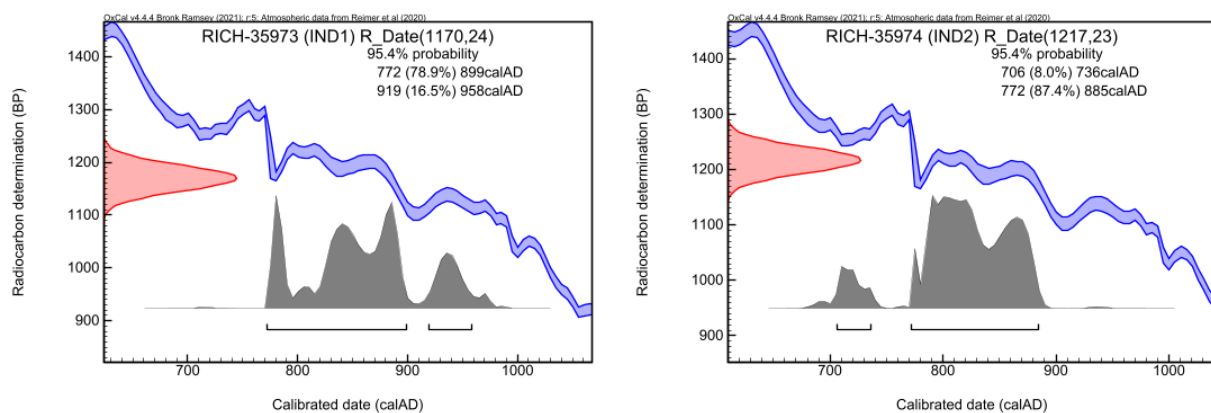
7.2.4.1.4 Grafgiften en kledij

Er zijn geen grafgiften of aanwijzingen voor kledij aangetroffen, zowel niet in de jaren '60 als in de meest recente opgraving. Een datering in de Merovingische periode kon volgens de auteurs⁸⁶ daarom uitgesloten worden. De afwezigheid van grafgiften is doorgaans typerend voor christelijke begravingen in de middeleeuwen, met uitzondering van zeer rijke en religieuze graven. Pas weer bij recentere begravingen, vanaf de nieuwe tijd, duiken vondsten, zoals paternosters en kruisbeeldjes, weer vaker op, ook bij de algemene bevolking.⁸⁷

7.2.4.2 Natuurwetenschappelijk onderzoek

7.2.4.2.1 Radiokoolstofdatering

Beide meest complete individuen (IND1 en IND2) zijn gedateerd met behulp van radiokoolstofdatering van een fragment pijpbeen. Dit resulteerde in twee succesvolle dateringen die met 95.4% zekerheid in de vroege middeleeuwen te plaatsen zijn (figuur 51).⁸⁸ Concreet dateert IND1 tussen 772-899 of 919-958 n. Chr., waarvan 78,9% waarschijnlijk tussen 772-899 n. Chr. De datering van IND2 is nog iets vroeger te plaatsen tussen 706-736 n. Chr. (8%), maar voor 87,4% waarschijnlijk tussen 772-885 n. Chr. Hiermee is het grafveld voorlopig in de Karolingische periode te dateren (Figuur 52). Dit strookt met de verwachtingen die werden gesteld in de opgraving van de jaren '60 en de bevindingen die binnen het huidige onderzoek werden gemaakt aan de hand van de grafrituelen (zie hoofdstuk Grafritueel).



Figuur 51: Radiokoolstofdateringen IND1 (links) en IND2 (rechts) (© agentschap Onroerend Erfgoed, figuur: Nandy Dolman).

Vanwege een hoger aandeel van vis in het dieet van IND1 (zie hoofdstuk Stabiele isotopen ¹³C en ¹⁵N voor dieetreconstructie), is er mogelijk sprake van een te oude radiokoolstofdatering door het zogenaamde reservoir effect. Omdat koolstof dat in zeeën, meren of rivieren wordt opgenomen doorgaans ouder is dan op het land, reflecteert dit ook in een oudere datering van organismen afkomstig uit deze biotopen en bijgevolg dus ook van organismen verder in de voedselketen, zoals mensen met een voornamelijk visdieet. De reservoirouderdom verschilt van context tot context en de variabelen zijn moeilijk af te toetsen. Vrij recent onderzoek toont echter aan dat het mogelijk slechts

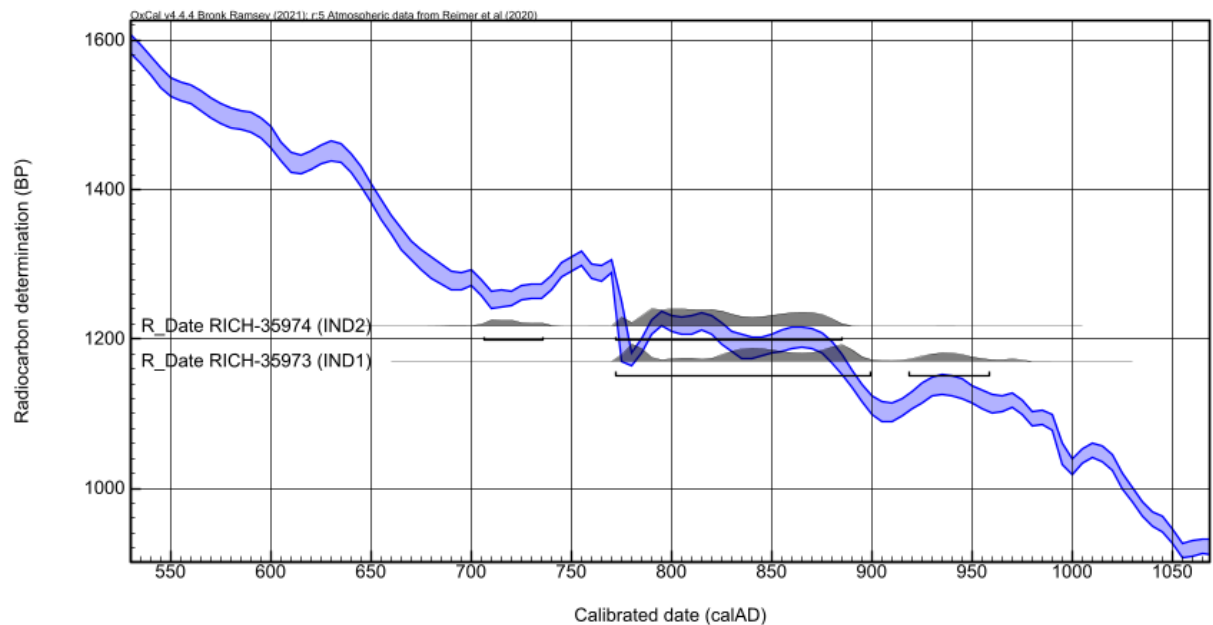
⁸⁵ Daniell 1997, 148.

⁸⁶ Janssens & De Greef 1968.

⁸⁷ De Cock 2006.

⁸⁸ Gekalibreerd met behulp van Oxcal v4.4.4 Bronk Ramsey 2021.

om enkele tientallen jaren kan gaan voor dateringen op Belgische populaties.⁸⁹ Een datering in de vroege middeleeuwen wordt dus zeker nog plausibel geacht.



Figuur 52: Calibratiegrafiek radiokoolstofdateringen (© Oxcal en agentschap Onroerend Erfgoed, figuur: Nandy Dolman).⁹⁰

7.2.4.2.2 Stabiele isotopen ^{13}C en ^{15}N voor dietreconstructie

Naast analyse van de ^{14}C -waardes voor datering, zijn voor ieder individu ook de stabiele isotopen ^{13}C en ^{15}N geanalyseerd voor een dietreconstructie. Deze waardes zijn vergeleken met het isotopenonderzoek van Richards uit 2020⁹¹, met data uit een gematigd ecosysteem zoals we dat kennen in Noordwest-Europa (figuur 53). De negatieve koolstof- en hogere stikstofwaardes voor IND1 ($\delta^{13}\text{C}$: $-21,4\text{‰}$, $\delta^{15}\text{N}$: $11,3\text{‰}$) duiden op een groot aandeel van vis in het dieet, meer bepaald zoetwatervis. Dit was niet het geval voor IND2 ($\delta^{13}\text{C}$: $-20,1\text{‰}$, $\delta^{15}\text{N}$: $10,1\text{‰}$) die een hoofdzakelijk vleesrijk dieet kende.

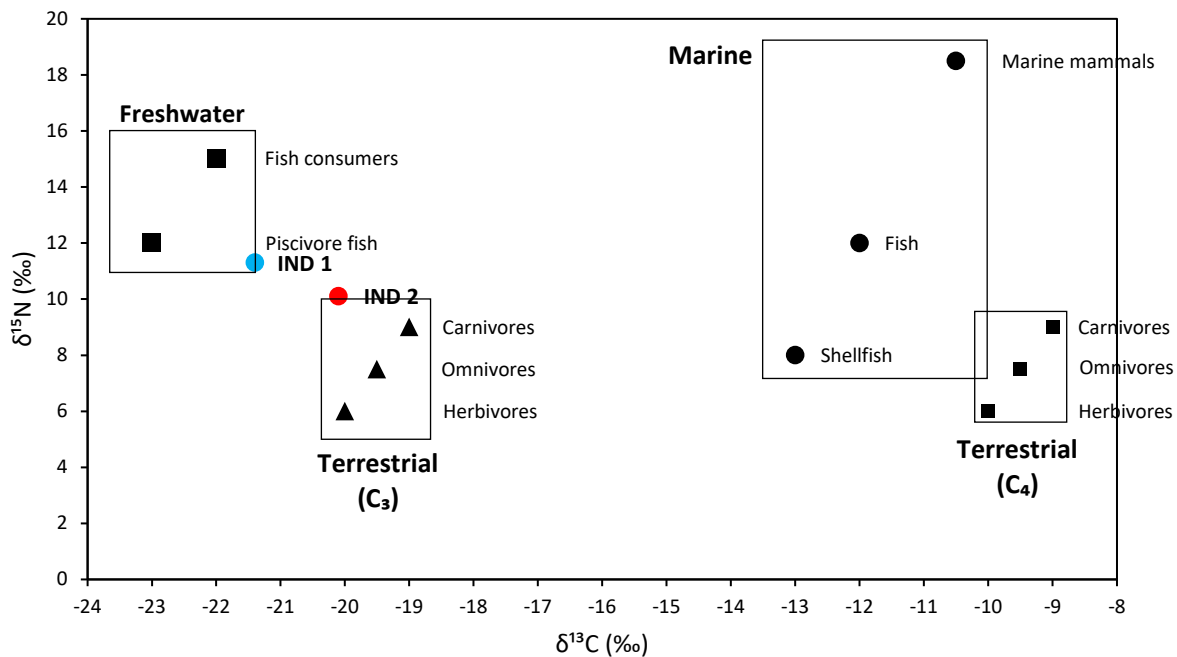
In de 8ste-9de eeuw is een dieet van zoetwatervis niet uitzonderlijk. In de vroege middeleeuwen is er ten aanzien van de Romeinse periode een grotere toename van de consumptie van zoetwatervis. Pas vanaf de 10de eeuw verschuift dit naar een groter aandeel van vis uit de zee, wanneer dit ook meer landinwaarts kan worden geïmporteerd.⁹²

⁸⁹ Ervynck *et al.* 2014.

⁹⁰ Gekalibreerd met behulp van Oxcal v4.4.4 Bronk Ramsey 2021.

⁹¹ Richards 2020.

⁹² Ervynck *et al.* 2014, 779-780.



Figuur 53: Isotopenwaarden ^{13}C en ^{15}N voor individu 1 (blauw) en 2 (rood) t.o.v. een gematigd ecosysteem (© agentschap Onroerend Erfgoed, figuur: Nandy Dolman, onderliggende grafiek uit Richard 2020, fig. 6.1).

7.3 VONDSTEN & STALEN

Tijdens de opgraving zijn er geen selecties uitgevoerd op de aangetroffen vondsten. In totaal zijn er 70 vondsten gevonden, van zeer diverse aard. Alle vondsten zijn ingezameld op het terrein, gelabeld met vondstkaartjes, behandeld en verder uitgewerkt in functie van de opmaak van dit eindverslag. Gezien de grote hoeveelheid natuursteen aanwezig op de site werd geopteerd om een aantal representatieve stukken in te zamelen voor verdere studie.

Al het vondst- en staalmateriaal werd tijdens het onderzoek met het oog voor langdurige bewaring verpakt volgens de richtlijnen van preventieve conservatie. De vondsten waren in relatief stabiele toestand, en er werden geen vondsten geselecteerd voor een actieve conservatiebehandeling in functie van determinatie en onderzoek, of in functie van stabiele langdurige bewaring. De nodige specialisten hebben de verschillende vondstcategorieën gewaardeerd en eventueel verder geanalyseerd. Hieronder volgt een uiteenzetting per materiaalcategorie.

7.3.1 Aardewerk uit de Romeinse periode

7.3.1.1 Methode

Alle scherven werden individueel bekeken en ingedeeld per materiaalcategorie, in dit geval:

- **GEV:** geverfde waar,
- **KRU/GOA:** Kruikwaar/gewoon oxiderend gebakken aardewerk,
- **GRA:** gewoon reducerend gebakken aardewerk,
- **HAN:** handgevormd aardewerk

en op bakselgroep (zie onderstaande beschrijving van de aangetroffen baksels).

Behalve de absolute telling telde ook het minimumaantal exemplaren (MAE) geteld per vondstnummer. Hierbij werden exemplaren van elkaar gescheiden op basis van verschillende

////////////////////////////////////

Alle informatie staat samengevat in een overzichtelijke assessmenttabel. Wegens weinig scherven en weinig grote contexten aanwezig waren, is ervoor gekozen om geen verdere verwerking uit te voeren. Een assessment van het materiaal blijkt hierbij te volstaan.

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel hieronder (tabel 5), waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit de tellingen blijkt dat tijdens de opgraving 35 fragmenten Romeins aardewerk werden gevonden.

vondstnr	spoonr	materiaal categorie	baksel	rand	bodem	wand	oor	totaal aantal	mae	versiering	vorm	type(s)	begin datering	eind datering
9	13	KRU/GOA	GOA MAA			1		1	1					
17	18	HAN	HAN LOK/REG			4		4	1	Ingekerfde lijnen horizontaal aan buitenzijde				
6	5	HAN	HAN LOK/REG			2		2	1					
4	9	GEV	GEV KEU			1		1	1	Kleikruidels aan buitenzijde	Beker (1)		70	225
5	10	KRU/GOA	GOA SCH			1		1	1					
13	1	GEV	GEV KEU			1		1	1	Kleikruidels aan buitenzijde	Beker (1)			
1	1	GOA	GOA NOOR 1	3	2	17		22	1	Groeven aan zijkant	(Kook)pot (1)	Stuart 202 (1)	100	200
2	6	KRU/GOA	GOA SCH	1				1	1		Pot (1)			
2	6	KRU/GOA	GOA MAA			1		1	1					
2	6	HAN	HAN LOK/REG	1				1	1		Kom (1)	Kom met naar buiten staande rand (1)		
M2	2	GOA	GOA NOOR 1			1		1	0					
M3	3	BW	BW TNB			1		1	1					
M6	17	HAN	HAN LOK/REG			12		12	1					
M6	17	GEV	GEV KEU			1		1	1					

Tabel 5: Assessmenttabel met aardewerk uit de Romeinse periode.

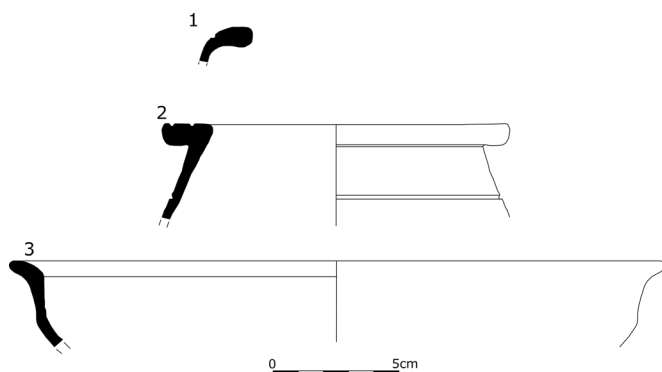
Er konden vijf baksels en drie types herkend worden. Een beschrijving van deze baksels en types wordt hieronder weergegeven.

- **GEV KEU:** *Geverfde waar uit Keulen*
 - Hard wit baksel met een bruine, donkerbruine, olijfgroene of zwarte, matte deklaag op beide wanden.

- **GOA SCH:** *Gewoon oxiderend gebakken aardewerk uit de Scheldevallei*
 - Oranje, stoffig aanvoelend baksel met af en toe grijze tot lichtgrijze kern. Inclusies van voornamelijk kwarts en mica's.
- **GOA MAA:** *Gewoon oxiderend gebakken aardewerk uit het Maasgebied en regio Tienen*
 - Een licht beige tot witachtig baksel met zichtbare inclusies van kwarts, ijzeroxide en chamotte.⁹³
- **GOA NOOR 1:** *Regionale rode ruwwandige groep*
 - Roze en rood-geel tot bleekbruin baksel. Te herkennen aan het ruw oppervlak door inclusies die aan de oppervlakte komen.
- **HAN LOK/REG:** *Handgevormd aardewerk van lokale/regionale oorsprong*
 - Bruingrijs baksel met inclusies van chamotte en kwarts. Buitenzijde vaak iets bruiner door oxiderende omstandigheden tijdens het bakproces.

Spoor 2, een kuil, bleek het meeste aantal scherven te bevatten (VNR 1). Deze waren bijna allemaal afkomstig van een exemplaar in het ruwwandige Noor 1 baksel, meer bepaald van een pot type Stuart 202/Vanvinckenroye 474/OX-NOOR1-JAR2 (figuur 54 – 2). Deze dateert voornamelijk in de 2de eeuw n. Chr.⁹⁴ Het spoor bevatte ook één wandscherf van een geverfde beker, die in dezelfde periode thuishoort.⁹⁵

Spoor 6 bevatte enkele scherven van onder andere een kom met uitstaande rand in handgevormd aardewerk (VNR 2, figuur 54 – 3) en een rand van een pot met naar binnen gebogen rand in GOA SCH (VNR 2, figuur 54 – 1). Deze kunnen vermoedelijk van het einde van de 1ste tot begin 3de eeuw gedateerd worden.



Figuur 54: Aardewerk uit de Romeinse periode (1 en 3. VNR 2; 2: VNR 1)
(© agentschap Onroerend Erfgoed, tekeningen: Niels Janssens).

Andere sporen bleken slechts sporadisch enkele wandscherven te bevatten, die voornamelijk afkomstig bleken te zijn van nabijgelegen productiecentra zoals het Maasgebied, de regio Bergen-Op-Zoom en het gebied rond Keulen. De meeste van deze vondsten kunnen een datering in de 2de eeuw ondersteunen.

De ingezamelde vondsten hebben in de eerste plaats een waarde als chronologische marker voor de antropogene sporen. De vondsten kunnen nog bestudeerd worden in een breder kader ter vergelijking met andere, soortgelijke sites van dezelfde datering.

7.3.2 Aardewerk uit de postmiddeleeuwse periode

Er werd slechts één scherf aangetroffen die in de nieuwste tijd kon gedateerd worden, namelijk een randfragment van een teil in rood geglazuurd aangetroffen op spoor 2 (muur van de Romeinse villa,

⁹³ Zie ook Willems 2005: GWO-MAAS, GWO-TIENS.

⁹⁴ Vanvinckenroye 1991; Stuart 1963; Hiddink 2014; Van Kerckhove *et al.* 2014.

⁹⁵ Brulet *et al.* 2010.

7.3.3 Keramisch bouw materiaal

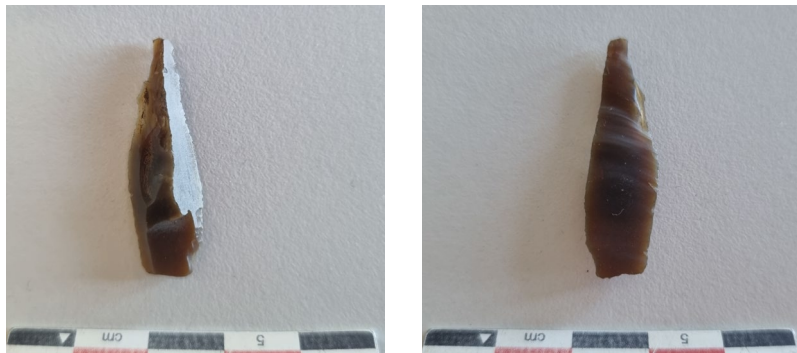
Het bleek in drie van de vier gevallen te gaan om resten van *imbrices* (VNR 8) (figuur 56). Deze werden allemaal aangetroffen in de fundering die als spoor 11 werd aangeduid. Alle exemplaren waren uitgevoerd in een oranje, zandig baksel waarin voornamelijk grove, beige brokken potgruis in te herkennen waren, maar waar af en toe ook kwartskorrels zichtbaar waren. De stukken waren stevast incompleet, waardoor enkel de maximale dikte kon bepaald worden. Deze lag voor twee stukken op 2,3 cm en voor het dikste stuk op 2,9 cm.



Enkel spoor 20 bleek nog een grotere brok keramisch bouw materiaal te bevatten. Deze bestond uit hetzelfde baksel als de exemplaren in spoor 11.

7.3.4 Silex (Y. Perdaen)

Er werd maar één object in silex (vondstnummer 15) aangetroffen, meer bepaald een kernrandkling (figuur 57). De licht onregelmatige morfologie en de afmetingen lijken te suggereren dat het om een mesolithisch exemplaar gaat. Kernrandklingen horen bij de kernvoorbereiding en vernieuwing. Na het afhaken van zo'n kling wordt dan gestart met de productie van (micro)klingen, die dan vervolgens worden gebruikt om werktuigen te maken. Het object is unilateraal voorbereid en bevat geen cortex.



Figuur 57: Silex kernrandkling (links: dorsale zijde, rechts: ventrale zijde) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).

Behalve dit object werden nog enkele kleinere chips in sporen aangetroffen. Deze werden enkel gevonden bij het zeven van de genomen grondmonsters. Monster 2 (M2) genomen uit spoor 2, bevatte een relatief groot aantal van 15 zeer kleine stukjes silex. In spoor 3 (M3) werd maar één chip waargenomen.

7.3.5 Natuursteen (C. Stern)

De natuursteendeterminatie gebeurde hoofdzakelijk op basis van de 'Atlas van België'⁹⁶ en 'Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden' (2009).⁹⁷ Alle steenvondsten van Steenberghe zijn gedetermineerd op basis van steensoort, gebruikssporen (indien aanwezig) en -indien mogelijk- van afkomst.

Er werden vier natuurstenen als stalen verzameld. Twee stenen werden als monster M4 uit de fundering van spoor 2 genomen, en twee uit de fundering van spoor 11 als M5. Drie van de stenen (één van M4 en twee van M5) kunnen zeker als moerasijzererts gedetermineerd worden. Deze natuursteen is lokaal aanwezig en werd historisch als erts gebruikt maar ook als bouwsteen, zoals te zien is in de fundering van de Romeinse villa.⁹⁸

De tweede steen van M4 is een grijze kalkzandsteen die ook werd gebruikt in de fundering van de villa. De precieze herkomst van deze steen is niet zonder twijfel te bepalen. Het zou carboonzandsteen kunnen zijn. Deze komt voor in de valleien van Samber en Maas, maar het zou ook Doornikse kalksteen kunnen zijn uit de Scheldevallei ten zuiden van Doornik. Een microscopisch onderzoek door middel van een slijpplaatje zou nodig zijn om hier definitief uitsluitsel over te geven.

Beide kalksteensoorten zijn niet lokaal voorhanden, en werden al in de Romeinse tijd geïmporteerd als bouw materiaal.⁹⁹

Verder bleken er in de grondstalen M2, M3 en M7 nog een groot aantal brokjes aanwezig van moerasijzererts.

⁹⁶ Van Hecke *et al.* 2010.

⁹⁷ Dusar *et al.* 2009.

⁹⁸ Dusar *et al.* 2009.

⁹⁹ Dusar *et al.* 2009.

De ecologische interpretatie van de wilde planten is gebaseerd op hun huidige voorkomen zoals beschreven in de 'Digitale zadenatlas van Nederland'¹⁰⁰ en in de 'Flora van België'¹⁰¹, de classificatie in verschillende ecologische groepen naar Runhaar *et al.*¹⁰² en de databank van de flora in Vlaanderen.¹⁰³ Hierbij moet rekening worden gehouden dat de vegetatie er vroeger mogelijk anders heeft uitgezien dan nu. Sommige soorten komen nu niet meer voor in natuurlijke toestand, terwijl er ook nieuwe soorten zijn verschenen. Ook kunnen bepaalde soorten in de natuur in meer dan één vegetatietype voorkomen en kwamen ze vroeger niet per se op dezelfde plaatsen in het landschap voor als nu. Dit alles geldt in het bijzonder voor sterk door de mens beïnvloede vegetaties. De gegevens dienen dan ook steeds met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden.¹⁰⁴

7.3.9.2 Inventaris en interpretatie

De onderzochte monsters bevatten over het algemeen zeer weinig (restanten van) zaden en vruchten. Aangezien het niet gaat om waterverzadigde contexten was de verwachting naar onverkoold organisch materiaal laag. Wanneer er in deze contexten toch onverkoolde zaden aangetroffen worden, zijn deze naar alle waarschijnlijkheid intrusief en recent.

De weinige zaden die aangetroffen werden, zijn overwegend afkomstig van wilde planten die goed gedijen op (matig tot zeer) voedselrijke bodems en behoren tot de typische pionier- (bv. melganzevoet) of graslandvegetatie (bv. klaver):

- *Chenopodium album* (melganzevoet): pioniervegetatie op droge tot vochtige voedselrijke bodems. Kan in archeologische context eventueel in verband gebracht worden met de aanwezigheid van akkers of (moes)tuinen;
- *Polygonaceae*: komen over het algemeen voor op (zeer) voedselrijke bodems;
- *Stellaria* (muur): komt over het algemeen voor op voedselrijke bodems;
- *Trifolium* (klaver): ruim geslacht waarvan verschillende soorten eveneens op voedselrijke bodems voorkomen. Typische graslandvegetatie;
- *Vicia hirsuta* (ringelwikke): pioniervegetatie op droge tot vochtige, matig voedselrijke bodems (akkers);

In de stalen werd één pitje van braam (*Rubus fruticosus*) aangetroffen. Braam kan van nature voorgekomen zijn in de omgeving. Ze wordt tot (mogelijke) gebruiksplanten gerekend, maar kan even goed door tussenkomst van bijvoorbeeld vogels in het spoor terecht gekomen zijn en niet door menselijke tussenkomst. Aangezien het om een onverkoold pitje gaat, is de kans reëel dat het om een recente pit gaat.

Op basis van de beperkte hoeveelheid materiaal en de aanwezige soorten kunnen er vanuit macrobotanisch oogpunt weinig verdere conclusies getrokken worden.

Inventaris	M2	M3	M6	M7
Spoor	1	3	17	16
Vlak	1	1	2	2
Structuur	Kuil	Paalkuil	Paalkuil	Kuil
Opmerking				
Densiteit (zw/w/r/v/zv)	zw	zw	zw	zw
Diversiteit (zw/w/r/v/zv)	zw	zw	zw	zw
Bewaring (ov/c/min)	ov/c			
Conditie (s/m/g)	m	m	m	m

¹⁰⁰ Cappers *et al.* 2006.

¹⁰¹ Stieperaere & Fransen 1982; Tamis *et al.* 2004; Verloove & Van Rossum 2023.

¹⁰² Runhaar *et al.* 1987.

¹⁰³ <https://flora.inbo.be/Pages/Taxon/TaxonIdentificationPage.aspx>.

¹⁰⁴ Overgenomen uit: Cooremans & De Groote 2023.

Inventaris	M2	M3	M6	M7
Volume	9	9	9	9
Wilde planten				
<i>Chenopodium album</i> (c)	x	–	–	–
<i>Polygonaceae</i> sp. fr. (c)	–	–	x	x
<i>Polygonaceae</i> sp. fr. (ov)	–	–	x	–
cf. <i>Stellaria</i> sp. fr.	–	–	x	–
<i>Trifolium</i> sp. fr. (c)	–	–	–	x
<i>Vicia hirsuta</i> (ov)	x	x	–	–
Indet. Fragmenten	–	–	x	–
Mogelijke gebruikplanten				
<i>Rubus fruticosus</i> (ov)	x	–	–	–
Andere				
<i>Cenococcum</i>	–	–	x	x
Hout (dunne takjes) (c)	x	–	–	–

Tabel 7: Aantallen van macrobotanische resten uit de verschillende stalen (c: verkoold; ov: onverkoold; x: enkele; _ niet aanwezig).

7.4 INTERPRETATIE EN CONCLUSIE

Het onderzoek leverde voornamelijk sporen op die te dateren zijn in twee grote perioden, namelijk de Romeinse tijd en de Karolingische periode.

Uit de Romeinse periode valt vooral de aanwezigheid van een deel van een villagebouw op. Deze villa werd al ontdekt en voor een groot deel opgegraven in de jaren 1963-1964.

De Romeinse villa keek uit over de kleine beekvallei van de Grote Laak, die in de middeleeuwen een historische grensfunctie had. Vanaf 1284/1292 vormde de Laak definitief de grens tussen het graafschap Loon en het Hertogdom Brabant. Vanaf 1366 volgde een personele unie van Loon met de prinsbisschoppen van Luik en werd de Laak *de facto* de grens tussen het hertogdom Brabant en het prinsbisdom Luik.¹⁰⁵ Voor 1000 maakte Vorst, wellicht samen met onder meer Westerlo, maar evengoed Tessenderlo, Oostham en Heppen in Limburg deel uit van de *pagus* Taxandria, die in de 11de eeuw opgesplitst zou geraken tussen Loon en het markgraafschap Antwerpen.¹⁰⁶ Wellicht werd de Laak ergens in de 11de eeuw een feodale grens. De laatste graaf van Taxandria was Ansfried, die in 995 bisschop van Utrecht werd. Hij behoorde tot de laat-Karolingische aristocratie uit de omgeving van Luik. Taxandria was als Karolingische *pagus* doorheen de 8ste en 9de eeuw geëvolueerd uit een oudere kern in het stroomgebied van de Dommel.¹⁰⁷

Taxandria behoorde sinds het Verdrag van Meerssen in 870 tot het rijk van Karel de Kale. Voordien hoorde het 30 jaar tot Midden-Francia. Op louter religieus vlak behoorde Taxandria en dus ook Vorst tot het bisdom Luik, voordien Maastricht, voordien Tongeren.

De naam Taxandria gaat terug tot de Romeinse tijd en werd voor het eerst vermeld door Plinius de Oudere in 79 n. Chr. als de naam van een stam tussen Schelde en Rijn. In 358 mochten de Salische Franken zich vestigen “*apud Taxandrium locum*”, bij een plaats in Taxandria.¹⁰⁸

Of Vorst ook in de Romeinse periode tot Taxandria hoorde, is onduidelijk, maar voor de 8ste eeuw kunnen we wel degelijk wel spreken van *Forest* en een oude villa in Taxandria.

¹⁰⁵ Molemans 1992.

¹⁰⁶ Bijsterveld & Toorians 2018. - Tessenderlo is een van de weinige plaatsnamen die nog naar het oude Taxandria verwijzen (eerste vermelding 1135 als *Tessenderlon*: het lo of de bosintginning van de Taxandriërs).

¹⁰⁷ Bijsterveld & Toorians 2018.

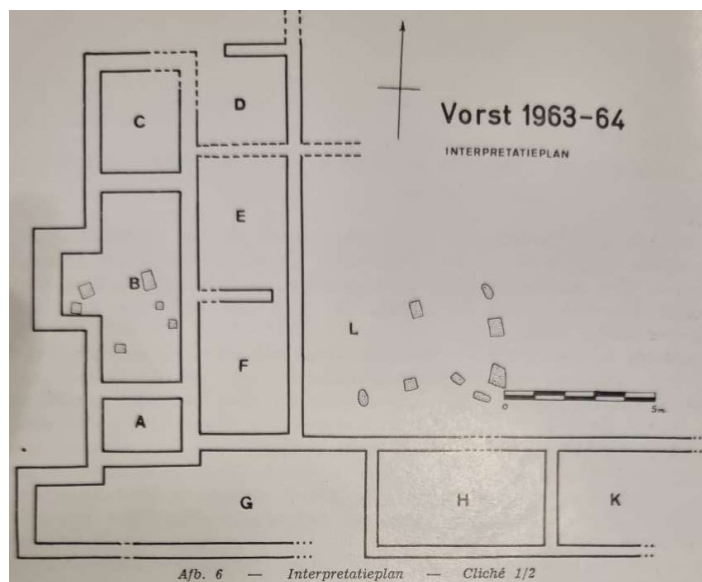
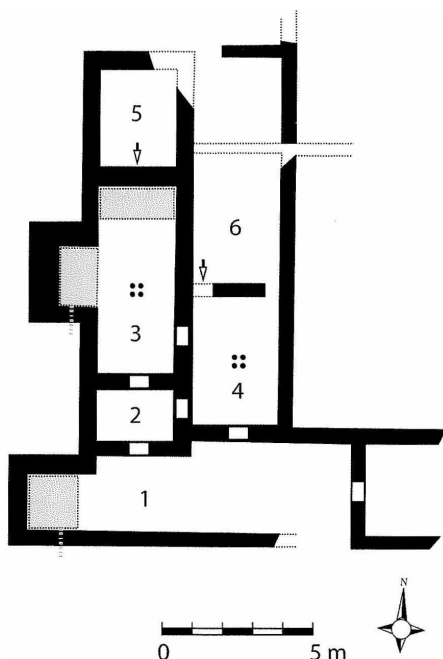
¹⁰⁸ Bijsterveld & Toorians 2018.

De uitgesproken zandrug waar de villa op lag, gaf aan de oostzijde verder uit op het gebied van Loon, en via de voorde van Besauw op het gebied ten zuiden van de Grote Nete. In de Klassiek-Romeinse periode gaf de connectie via de Besauw-voorde uit op een Romeins wegtracé, met name dat tussen Tongeren en Grobbendonk. Het tracé stak vermoedelijk via de oude voorde aan de Kaaibeekhoeve de Grote Nete over. In die omgeving zijn door metaaldetectie en oppervlakteprospectie een grote concentratie Romeinse munten en mantelspelden gevonden, die deel uitmaken van een lopend onderzoek (agentschap Onroerend Erfgoed & IOED de Merode).¹⁰⁹ De site Kaaibeekhoeve ligt op het traject van een Romeinse weg tussen Tongeren en Grobbendonk (en van daaruit wellicht richting de Rijn). Het is een belangrijke context voor de inplanting van de villa.



Figuur 61: Alle sporenplan huidige opgraving geplot op info 1963-1964 (© Janssens & De Greef 1968 en agentschap Onroerend Erfgoed).

¹⁰⁹ Inventaris Onroerend Erfgoed 2025i.



Figuur 62: Plan van het badhuis van Vorst ingedeeld volgens Maréchal (links) en volgens Janssens & De Greef (rechts).

De huidige opgraving bevatte het westelijke deel van het gebouw, waar het badgedeelte gevestigd was. Er konden hierbij een drietal zones onderscheiden worden.

Spoor 2, een deel van een muur, behoorde eertijds toe aan vertrek G (aangeduid als ruimte 1 bij Maréchal¹¹⁰) (figuur 62), dat vermoedelijk moet geïnterpreteerd worden als een *piscina* (zwembad), waarbij het oostelijke deel vermoedelijk moet gezien worden als een *frigidarium* (koudwaterbad). Er was hier mogelijk een houten vloer aanwezig. Het is echter ook mogelijk dat het aansluitende vertrek A (aangeduid als 2 bij Maréchal) moet geïnterpreteerd worden als het *frigidarium*. De westelijke muur van deze ruimte A werd eveneens als spoor 2 geregistreerd tijdens dit onderzoek.

Het noordelijker gelegen vertrek B (3 bij Maréchal¹¹¹) (figuur 62) had eveneens een *exedra* (uitbouw), dit keer rechthoekig. Deze uitbouw werd aangetroffen tijdens deze opgraving en kreeg het spoornummer 13 mee. Deze kamer werd vermoedelijk verwarmd door een *hypocaustumsysteem* en werd door Maréchal geïnterpreteerd als een *caldarium* (ruimte voor warm water) met *alveus* (warmwaterbad) in de *exedra*. Het is mogelijk dat er een tweede *alveus* aanwezig was in het noorden van de kamer, waar vermoedelijk ook de stookplaats lag. Maréchal reikt ook de mogelijkheid aan dat er in deze kamer een dunne muur aanwezig was, die de ruimte verdeelde in een *tepidarium* (kamer voor lauw water) en een *caldarium*.¹¹²

Behalve de al gekende muurresten werd nog een deel van een fundering aangetroffen ten westen van het villagebouw. De functie hiervan is niet geheel duidelijk. Gezien het gebruikte bouw materiaal en de opbouw sterk lijkt op deze van de villa kunnen we mogelijk uitgaan van een gelijktijdigheid. Het is echter niet uitgesloten dat deze fundering tot een later te dateren bouwwerk behoort (bv. een later in de omgeving aanwezige kapel).

Behalve het muurwerk bleken er op het terrein nog een aantal grondsporen aanwezig. Deze werden als greppels, kuilen en paalkuilen geïnterpreteerd. De greppels konden mogelijk gelinkt worden aan de functie als badgedeelte van de villa. Ze leken immers aan te sluiten op het gebouw en zouden zo kunnen gezorgd hebben voor de afvoer van het water. Bij de paalkuilen kon geen duidelijke structuur herkend worden.

¹¹⁰ Maréchal 2023.

¹¹¹ Maréchal 2023.

¹¹² Maréchal 2023, 250.

De skeletten werden in de jaren '60 door een oppervlakkige associatie met laatmiddeleeuwse scherven in de ploeglaag in de late middeleeuwen gedateerd. De deviante aspecten van de begravingen deden echter al vermoeden dat het niet om een regulier laatmiddeleeuws grafveld ging, cf. het skelet in zijligging, het skelet met voeten rustend op de Romeinse villa en het skelet zonder onderbenen maar mét een afzoming door natuurstenen.¹¹³

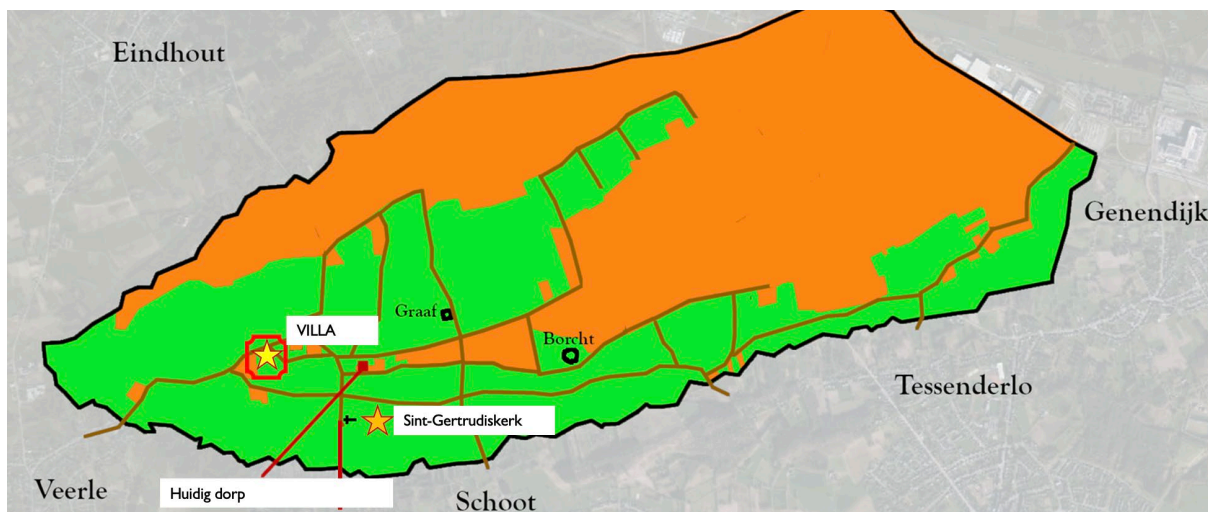
Een bijzonder boeiend gegeven is dat de villa en haar omgeving geassocieerd kunnen worden met een domaniaal bezit van de Karolingische dynastie. We weten vanuit de geschreven bronnen dat Karel de Kale Vorst of *Forest* in 877 doneerde aan de Sint-Gertrudisabdij van Nivelles, die op zichzelf een Pepinidische stichting was.¹¹⁵ De schenking moet dateren van vóór 6 oktober 877, de dag van het overlijden van Karel de Kale. Vorst - Laakdal lag zoals gezegd tussen 840 en 870 wel degelijk in het middenrijk, Lotharingen, ten oosten van de Schelde, om dan in 870 bij West-Francia te komen, als onderdeel van Taxandria (zie eerder). Karel de Kale verloor die bezittingen formeel bij zijn nederlaag in de slag bij Andernach in 876.¹¹⁶ Het is dus niet vreemd dat hij in het kader van het afhandelen van zijn rol ten oosten van de Schelde, *Forest* - dat hij mogelijk onrechtmatig aan zijn privébezit had toegevoegd - aan de Sint-Gertrudisabdij schonk om het conflict eervol af te handelen. De naam *Forest* op zich verwijst naar een vorstelijk jachtwoud, waardoor we weten dat het ging om een vorstelijk bezit (en geen oud kloostergoed). Jachtwouden behoorden tot de privileges van de vorsten. Als Lotharings jachtwoud is het waarschijnlijk dat het woud sowieso terugging op Karolingisch vorstelijk domein, dat op zichzelf even goed afkomstig kon zijn uit ouder Merovingisch koninklijk domein, als uit Pepinidisch grootgrondbezit. Aangezien een groot deel van het Pepinidisch bezit afkomstig was uit de domeinen van Plectrudis, de eerste echtgenote van Pepijn II in de brede omgeving van de Maasvallei, is dit op zich zeker een mogelijkheid.¹¹⁷

¹¹³ Deviante begravingen zijn begravingen die op een of andere manier afwijken van de norm, bv. door de positie of behandeling van het lichaam. Reynolds 2009.

¹¹⁵ Het gaat om een schenking door Karel de Kale, die volgens het afschrift uit 1417 in het Brusselse Rijksarchief werd bevestigd in 897 (<https://bouwstoffen.kantl.be/tw/query/?find=Vorst&field=lem>).

¹¹⁶ Andernach, gelegen aan de Rijn in Rijnland-Palts, was een strategisch belangrijke stad met Romeinse oorsprong en speelde in 876 een rol in de machtsstrijd tussen West- en Oost-Francia.

¹¹⁸ Raf Ceustermans – niet gepubliceerd plan.



Figuur 63: De situering van de heerlijke gronden die teruggaan op bezit van de Abdij van Nijvel (groen) en de gronden die teruggaan op bezit van de Hertog van Brabant (oranje). De Romeinse villa van Vorst toont een duidelijke ligging in de Nijvelse heerlijkheid (© Raf Ceustermans).

Uit deze reconstructie kunnen we afleiden dat de Romeinse villa behoorde tot het gebied dat in 877 als *Forest* aan de Sint-Gertrudisabdij werd geschonken, én dus tot het gebied dat voordien behoorde tot het Karolingische kroondomein met hetzij Merovingische oorsprong of familiale Pepinidische oorsprong. Bijzonder is dat de begravingen effectief te dateren zijn in de periode dat de villa in vorstelijk bezit was, mochten de ^{14}C -dateringen op het recent opgegraven skeletmateriaal effectief betrekking hebben op het geheel van de begravingen boven op de Romeinse villa, en dat is gezien hun deviant karakter en primitieve afboording waarschijnlijk. In de periode aangegeven door de ^{14}C -dateringen, nl. late 8ste-late 9de eeuw was het goed nog niet in bezit van de abdij van Nijvel. Dit roept natuurlijk de vraag op wie de overleden mensen waren die boven op de villa begraven werden.¹¹⁹

Een link met de uitbating van het jachtdomein lijkt mogelijk, alsook een mogelijke link met de archeologisch gekende nederzetting Molenveld nabij het dorp van Vorst. Het is hoe dan ook een heel uitzonderlijk gegeven om een duidelijk Karolingisch grafveld niet alleen te kunnen associëren met de Romeinse villa, maar dus ook met Karolingisch grondbezit.

7.5 SYNTHESE VAN DE KENNIS OVER DE ARCHEOLOGISCHE SITE

Het voorkomen van een Romeinse villa in deze regio is opmerkelijk. Het zandige Maas-Demer-Scheldegebied staat immers bekend als een non-villa landschap, waar er voornamelijk een focus zou zijn op veehouderij met een eerder lage productie. Dit zou leiden tot een beperkte groei van lokale centra en tot een beperkte sociale differentiatie. Dit stond in sterk contrast met de meer vruchtbare leemgronden tussen Bavay en Keulen, waar een hogere populatie, hogere agrarische productie, een goed transportnetwerk en goed ontwikkeld netwerk van centrale plaatsen alsook een groter consumptiegedrag hebben geleid tot een sterke sociale hiërarchie en het installeren van een groot aantal villa-domeinen.¹²⁰

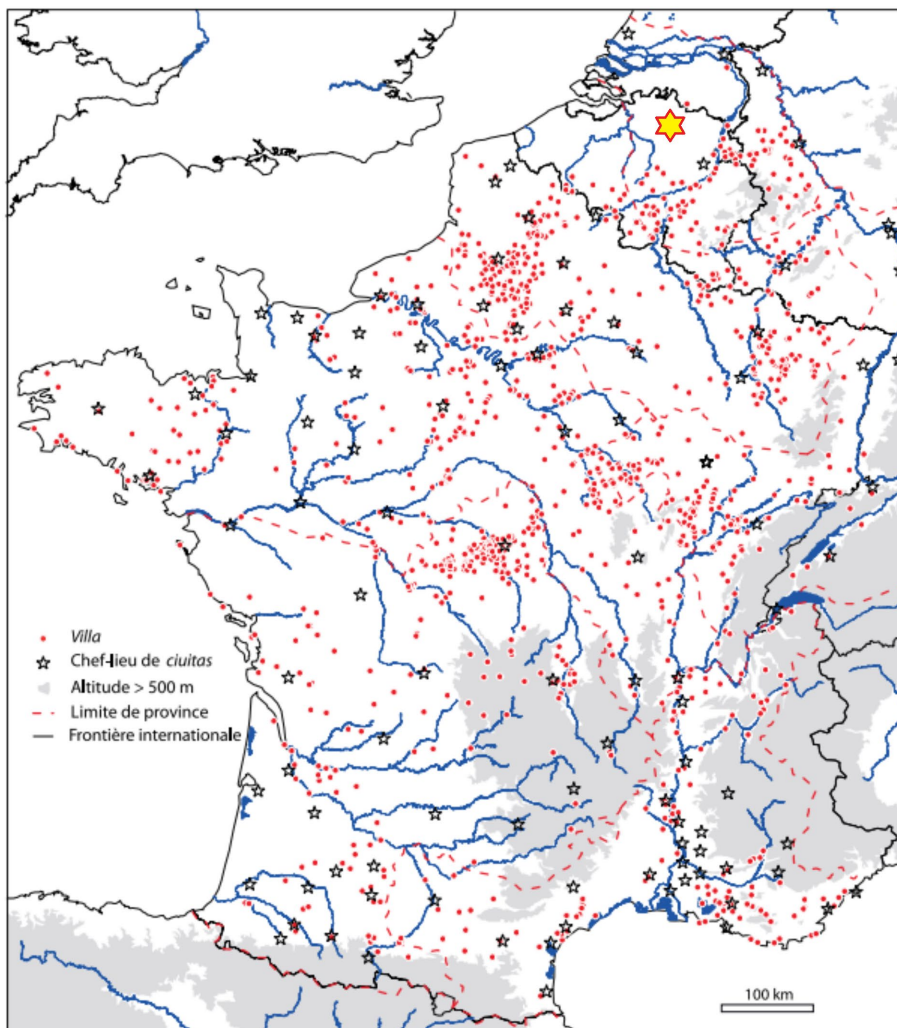
De afwezigheid van villa-domeinen in het binnenland van het Maas-Demer-Scheldegebied (figuur 64) werd door Roymans en Derks verklaard door de beperkte mogelijkheden die deze gronden toelieten om rijkdom te creëren.¹²¹ Echter het beperkte vermogen om surplus te genereren op deze eerder onvruchtbare zandgronden bleek volgens hen niet te enige verklaring. Ook de eerder zwakke sociale hiërarchie die ook na de Romeinse occupatie bleef duren, zien zij als een verklaring. Hierbij is het

¹¹⁹ Van Biervliet 2018.

¹²⁰ Roymans & Derks 2016, 162-163.

¹²¹ Roymans & Derks 2016, 162-163.

persoonlijke bezit van gronden eerder beperkt tot de vruchtbare delen, terwijl grote delen van het land als communaal moeten worden gezien. Het gedecentraliseerde patroon van open nederzettingen die verspreid van elkaar lagen en die slechts twee tot vier gelijktijdige huizen bevatten, zien de auteurs als een bewijs voor deze eerder zwakke hiërarchische differentiatie.



Figuur 64: Locatie van aangetroffen villa's in Gallië en Germanië (villa van Laakdal staat in het geel aangeduid).¹²²

Toch zijn er wel uitzonderingen op te noemen. In het Maas-Demer-Scheldegebied werd, behalve de villa van Laakdal, nog een duidelijk exemplaar aangetroffen te Hoogeloon. Deze villa zou als basis voor de surplusproductie de veeteelt gebruikt hebben.¹²³

Alhoewel er geen duidelijke aanwijzingen zijn voor wat de hoofdproductie van het domein behorende tot de villa van Laakdal zou zijn geweest, kan er ook hier mogelijk uitgegaan worden, naar analogie met Hoogeloon, van een basis in de veeteelt. Maar ook de ijzerproductie vanuit moerasaizererts kan een economische bron van rijkdom geweest zijn. Deze surplusproducties moeten vrij groot geweest zijn, gezien de grootte van het gevonden villagebouw en de aanwezigheid van een badgebouw wel duiden op een vrij hoge status van de bewoners.¹²⁴

Zoals al aangehaald werden gelijkaardige villa's gevonden in de meer vruchtbare gebieden, zoals te Flostoy, Haillet en Wange (figuur 65).¹²⁵ Maar ook de villa te Hoogeloon vertoont enige gelijkenissen.

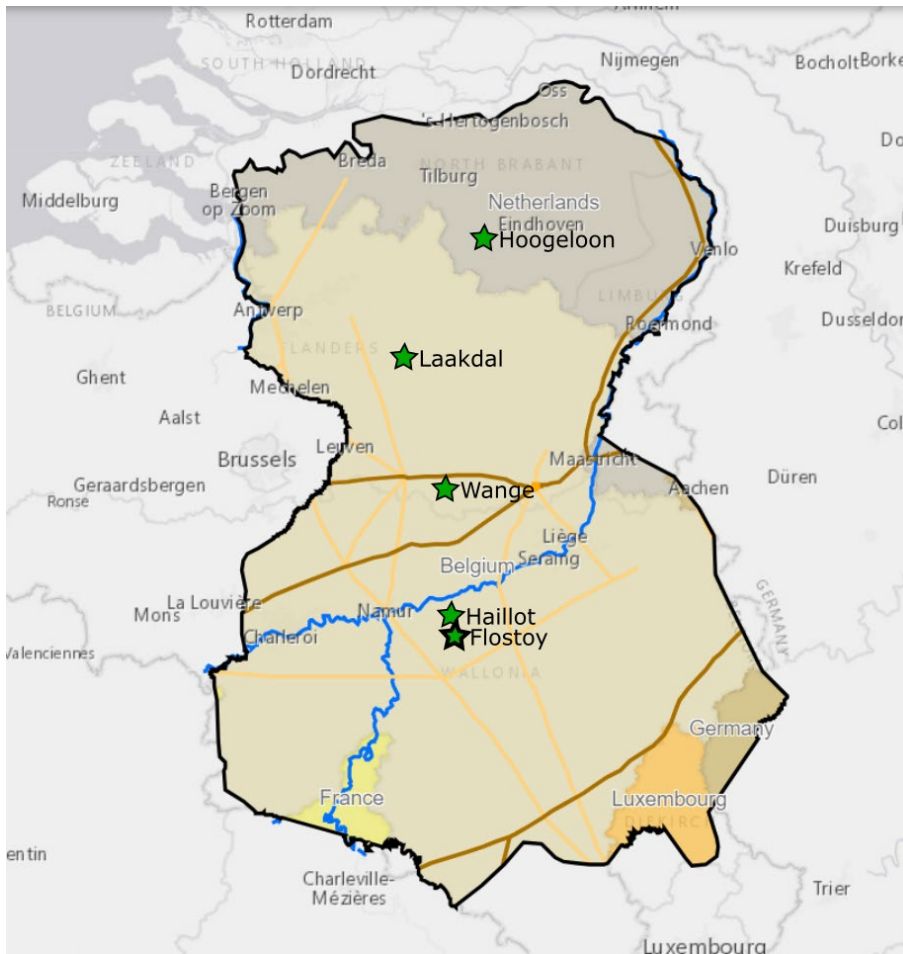
¹²² Ouzoulis 2013, 255 bewerkt door de auteur.

¹²³ Roymans & Derks 2016, 173.

¹²⁴ Roymans & Derks 2016, 173.

¹²⁵ Maréchal 2023, 52-53.

Allen hebben ze *exedrae* voor het installeren van de baden en bij alle exemplaren liggen de badruimten op een lineaire as (figuur 66).



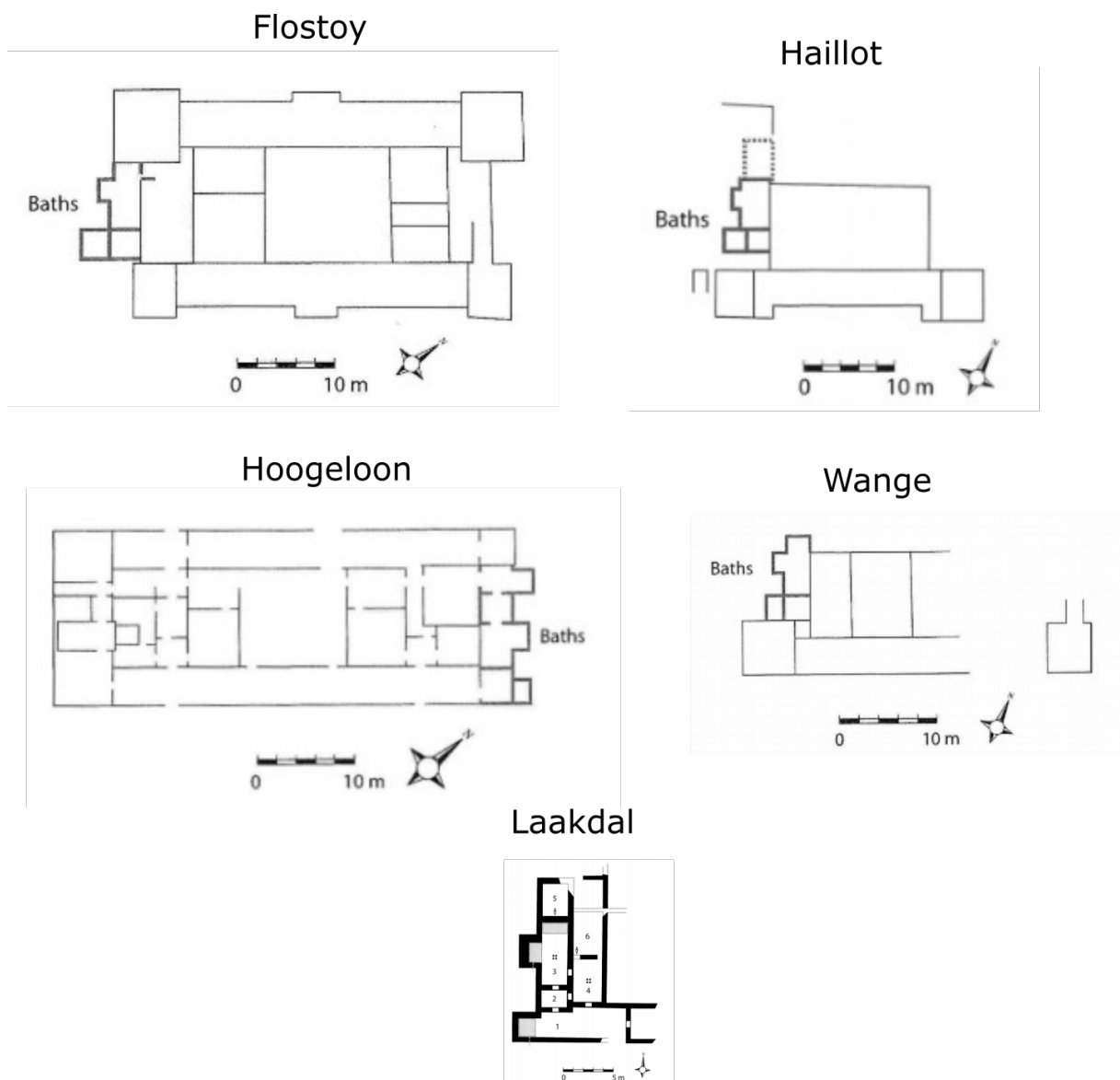
Figuur 65: Aanduiding van sites waar villa's met *exedrae* gevonden zijn binnen de *civitas Tungrorum*.¹²⁶

Maréchal haalt in zijn studie aan dat dit ontwerp vermoedelijk een groot succes kende door zijn eenvoud, waarbij het vooral van belang was dat door de lineaire structuur er maar één oven nodig was. De gelijkenissen tussen de gebouwen zou echter volgens Maréchal ook kunnen wijzen op het gebruik van eenzelfde architect/eenzelfde model. In een regio met weinig steden en centra zou dit immers niet ondenkbaar zijn.¹²⁷

¹²⁶ Gallo-Romeins museum Tongeren 2025, bewerkt door auteur.

¹²⁷ Maréchal 2023, 52-53.





Figuur 66: Villagebouwen met gelijkaardige structuur badgebouw (© Maréchal 2023).

Het feit dat er binnen de regio geen centrale plaatsen waren en een beperkte sociale hiërarchie aanwezig was, kan met de vondst van de villa van Laakdal mogelijk bijgesteld worden. De aanwezigheid van centrale plaatsten (*vici*) te Kontich¹²⁸ en Grobbendonk¹²⁹ nuanceren deze stelling.

Gezien de eerder fragiele bewaring van de villa van Laakdal is het niet ondenkbaar dat er nog meerdere exemplaren de tand des tijds niet doorstaan hebben binnen de regio. Zo zouden enkel diepere structuren de latere verstoringen overleefd hebben. Een goed voorbeeld hiervan is het keldertje dat werd aangetroffen te Mortsels.¹³⁰ In de toekomst is het mogelijk dat meerdere dergelijke structuren aan het licht komen, die een ander licht kunnen werpen op dit zogenaamd non-villa landschap.

Het is mogelijk dat ten minste een deel van het villagebouw nog zichtbaar was tijdens de Karolingische periode. Deze zou als marker kunnen gediend hebben voor het inplanten van de graven. Dit is echter niet geheel zeker. Het vernielen van een deel van de muren bij het aanleggen van een van de graven

¹²⁸ Reyns *et al.* 2017.

¹²⁹ Verbeeck 2010.

¹³⁰ De Boe 1966.

(ontdekt in de jaren '60 van de 20ste eeuw) kan dienen als tegenargument voor het nog zichtbaar zijn van het gebouw.

De Karolingische begravingen in en om de villa zijn een belangrijk archeologisch gegeven. Er zijn heel weinig Karolingische begravingen bekend. In 2011 waren er in Zuid-Nederland nog geen bekend.¹³¹ In de regio rond Vorst kennen we de 8ste-eeuwse kerk met inhumatiegraven in Donk (Herk-de-Stad, provincie Limburg), 8ste-eeuwse graven bij de 9de-eeuwse kerk in Boechout (provincie Antwerpen) en het laat-Merovingische grafveld in Grobbendonk (provincie Antwerpen).¹³²

In de 8ste en de 9de eeuw is de kerkelijke organisatie nog vrij vaag en *bottom-up*. Voor georganiseerde gewijde kerkhoven binnen een parochiestelsel in Vlaanderen is het wachten op de 10de en 11de eeuw.¹³³

De begraafplaatsen uit de 8ste en 9de eeuw hebben dan ook vooral een lokale context, vanuit een lokale christelijke gemeenschap.

Dit kan mogelijk verklaard worden door de veranderingen in het nederzettingssysteem in de regio gedurende de late 7de en eerste helft van de 8ste eeuw. Theuws¹³⁴ stelt dat onder invloed van lokale elitegroepen, die ontstonden door veranderende sociale structuren, in deze periode nieuwe lokale centra gesticht werden en dat de vroegere Merovingische nederzettingen en grafvelden verlaten werden. Voor deze nieuwe lokale centra koos men voornamelijk de hoger gelegen zandplateaus uit. De stichting van deze centra ging vaak ook gepaard met het inrichten van een kapel of kerk, waarnaast eerst de elite, maar later ook de bredere gemeenschap begraven werd. Er kon echter ook een overgangsfase aanwezig zijn, waarbij mensen begraven werden in de nieuwe nederzetting. Dit was onder andere het geval voor de Nederlandse dorpen Dommelen en Geldrop (provincie Noord-Brabant), maar ook in het Belgische Grobbendonk.¹³⁵

De ligging van het plangebied op de uitloper van zo'n grotere zandrug zou binnen dit model kunnen passen. Er werden echter tot nu toe nog geen duidelijke sporen van een kapel, kerk of nederzetting aangetroffen in de nabije omgeving. Dit is waarschijnlijk dan ook te wijten aan het weinige onderzoek dat in de nabije omgeving gebeurd is. Los van een gebedshuis, mogen we vermoedelijk wel uitgaan van een nederzetting die met *Forest* geassocieerd kan worden, aangezien *Forest* een Karolingisch jachtdomein was. Waar het vermoedelijke hof van het jachtdomein lag, is onbekend, maar het valt te verwachten dat dit in de omgeving lag. Het is alvast ook opmerkelijk dat men vanuit een kroondomein de topografische link legt met het Romeinse verleden, als een ideologisch-topografisch discours. De Karolingische macht associeerde zich duidelijk met het glorieus Romeinse verleden. Het is dan ook opmerkelijk dat de villa zelf ook in Karolingisch bezit was, mogelijk als relict van het oude fiscale bezit.¹³⁶

¹³¹ Theuws 2011.

¹³² Annaert *et al.* 2006 & Inventaris Onroerend Erfgoed 2025h.

¹³³ Theuws 2011.

¹³⁴ Theuws 1991

¹³⁵ Theuws 1991, 388-389.

¹³⁶ Van Biervliet 2018.

8 BESLUIT

Naar aanleiding van een toevalsvondst heeft BAAC Vlaanderen in opdracht van het agentschap Onroerend Erfgoed een kleinschalige opgraving uitgevoerd op een terrein gelegen aan de straat Steenberghe in Laakdal (provincie Antwerpen) van 24 tot 26 oktober 2023.

Al in 1963-1964 werd op deze locatie de fundering van een Romeinse villa ontdekt, alsook verschillende inhumatiegraven, die vermoedelijk uit de Karolingische periode stammen. Ook tijdens dit onderzoek bleken de resten van de Romeinse villa nog aanwezig te zijn. Het zou hier gaan om enkele muren behorende tot het badgedeelte van de villa. De structuur dateert vermoedelijk eerder in de 2de-3de eeuw n. Chr. Behalve muurresten werden ook een aantal grondsporen aangesneden, die mogelijk ook in verband moeten worden gebracht met het villa-domein.

De vondst van een vijftal inhumatiegraven vulde vervolgens het aantal begravingen uit de Karolingische periode verder aan. Twee ¹⁴C-dateringen op het botmateriaal bevestigden een datering in deze vroegmiddeleeuwse periode.

De weinige vondsten die in associatie konden worden gebracht met de sporen bleken van erg diverse aard te zijn. Het ging om aardewerk, keramisch bouw materiaal, silex, natuursteen, metaal, glas, dierlijke resten. De meeste vondsten waren in verband te brengen met de Romeinse occupatie van het terrein. Er waren echter ook enkele oudere vondstjes (silex werktuig) en later te dateren vondsten (nieuwste tijd).

Uit de grondsporen werden enkele bulkmonsters gewaardeerd met het oog op macrobotanisch onderzoek. De monsters bleken hiervoor niet geschikt te zijn.

9 SAMENVATTING GESPECIALISEERD PUBLIEK

Tussen 24 en 26 oktober 2023 voerde het agentschap Onroerend Erfgoed een kleinschalige opgraving uit te Steenberghe, Laakdal provincie Antwerpen, dit naar aanleiding van een toevalsvondst. Het terrein maakt deel uit van een al in 1963–1964 onderzochte zone, waar destijds de resten van een Romeinse villa en Karolingische begravingen werden aangetroffen. Het huidige onderzoek bevestigde de aanwezigheid van de villa, waarvan muurresten, vermoedelijk behorend tot het badgedeelte, konden worden gedocumenteerd. De structuur is te dateren in de 2de tot 3de eeuw n. Chr. Daarnaast werden enkele grondsporen aangesneden die vermoedelijk verband houden met het villa-domein.

Belangrijk is ook de aanwezigheid van enkele inhumatiegraven, aanvullend bij de eerder gekende Karolingische begravingen. Twee ¹⁴C-analyses bevestigen een datering in de 8ste tot 9de eeuw. De fysisch-anthropologische analyse identificeerde o.a. een jongvolwassen man tussen 21 en 25 jaar oud, een vrouw tussen 25 en 30 jaar oud, een perinataal individu en een bijkomend volwassen individu. Deze graven zijn uitzonderlijk in hun associatie met een Romeinse villa, wat mogelijk wijst op een Karolingische toe-eigening van het Romeinse verleden in de context van een kroondomein.

Het vondstenensemble is beperkt en omvat aardewerk, keramisch bouw materiaal, silex, natuursteen, metaal, glas en dierlijke resten. De meeste van deze vondsten zijn te linken aan de Romeinse bewoning; daarnaast zijn er geïsoleerde prehistorische en nieuwere vondsten. Macrobotanisch onderzoek leverde geen bruikbare resultaten op.

De site bevestigt enerzijds de gekende aanwezigheid van een villa in een regio die doorgaans als non-villa-landschap wordt beschouwd, en levert anderzijds cruciale data voor de interpretatie van Karolingische begraafpraktijken en hun relatie tot Romeins erfgoed.

10 SAMENVATTING BREED PUBLIEK

Dit document beschrijft de archeologische opgravingen naar aanleiding van een toevalsvondst in Laakdal, provincie Antwerpen, waar een Romeinse villa en Karolingische graven zijn ontdekt. De opgravingen vonden plaats in oktober 2023 en bevestigden eerdere vondsten uit de jaren 1960. De Romeinse villa, daterend uit de 2de-3de eeuw na Christus, bevatte onder andere een badhuis. Daarnaast werden vijf graven uit de Karolingische periode (8ste-9de eeuw) gevonden. Deze graven zijn bijzonder omdat ze mogelijk verband houden met een vorstelijk jachtdomein uit die tijd.

11 BIBLIOGRAFIE

11.1 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

Atlas Cadastral parcellaire de la Belgique, Philippe-Christian Popp, uitgegeven in 1842-1879, schaal 1:5000.

Atlas van de Buurtwegen, opgesteld naar aanleiding van de wet op de buurtwegen van 10 april 1841, schaal 1:2.500 (overzichtsplannen schaal 1:10.000).

Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden voor Zijn Koninklijke Hoogheid de Hertog Karel Alexander van Lotharingen, Jozef Jean François de Ferraris, Koninklijke Bibliotheek van België, uitgegeven in 1770-1778, schaal 1:11.520 herleid naar 1:25.000.

Topografische kaart van België, Philippe Vandermaelen, uitgegeven in 1846-1854, schaal 1:20.000.

11.2 LITERATUUR

ANNAERT R., DEGRYSE P., MOENS J. & VANDENBRUANE M. 2007: *Archeologisch noodonderzoek in de Sint-Bavo kerk te Boechout (juli 2006)*. Intern VIOE-rapport. Brussel.

BIJSTERVELD A.J. & TOORIANS L. 2018: Taxandria revisited: in search of a territory lost in time, in: KARS, M., VAN OOSTEN, R., ROXBURGH, M.A. & VERHOEVEN, A. 2018: *Rural Riches and royal rags? Studies on medieval and modern archaeology, presented to Frans Theuvs*. Leiden. 34-42.

BRULET R., VILVORDER F. & DELAGE R. 2010: *La céramique Romaine en gaule du Nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion*, Turnhout.

BRU M., STOOPS G. & VERMEIREN G. 2010: *Antropomorfe graven in Gent*. Novi Monasterii 10, 89-104.

CAPPERS R.T.J., BEKKER R.M. & JANS J.E.A. 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland. Digital Seed Atlas of the Netherlands*, Groningen Archaeological Studies 4, Groningen.

DANIELL C. 1997: *Death and burial in medieval England 1066-1550*, Londen.

DE BOE G. 1966: *De Gallo-Romeinse nederzetting op de steenakker te Mortsel (Antwerpen)*, Archaeologia Belgica 94. Brussel.

DE COCK L. 2006: *Geschiedenis van de dood: Rituelen en gewoonten in Europa*, Leuven.

DE GREEF H. & JANSSENS P. 1968: *Gallo-Romeinse en Middeleeuwse bewoningssporen te Vorst - Kempen*, in Hades 7 nr. 20, 2-17.

DUSAR M., DREESEN R. & DE NAEYER A. 2009: *Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden*, Mechelen.

ERVYNCK A., BOUDIN M., VAN DEN BRANDE T. & VAN STRYDONCK M. 2014: Dating human remains *from the historical* period in Belgium. Diet changes and the impact of marine and freshwater reservoir effect. *Radiocarbon* 56 (2), 779-788. <https://doi.org/10.2458/56.16939>

HIDDINK H. 2014: *Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden*, Materiaal en methoden 2, Amsterdam.

HILLSON S. 1996: *Dental Anthropology*, Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139170697>

JANSSENS N. 2023: *Steenbergen 97, Laakdal. Archeologierapport van een toevalsvondst*, onuitgegeven rapport.

JANSSENS N. & VAN BELLE A. in voorbereiding: *Eindverslag archeologische opgraving Oostkerke.*

MARÉCHAL S. 2023: *Bathing at the Edge of the Roman Empire. Baths and Bathing Habits in the North-Western Corner of Continental Europe*, The Archaeology of Northern Europe 2, Turnhout.
<https://doi.org/10.1484/M.TANE-EB.5.129940>

11.3 WEBSITES/DIGITALE BRONNEN

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2025b: *Vooronderzoek Laakdal Veldstraat* [online], <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/979535> (geraadpleegd op 14 mei 2025).

12 BIJLAGEN: LIJSTEN

12.1 LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Situatie bij aankomst op het terrein, voor aanvatten van het onderzoek (© Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).	7
Figuur 2: Plangebied (rode aflijning) geprojecteerd op de GRB-kaart (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023c).	9
Figuur 3: Plangebied (rode aflijning) geprojecteerd op de topografische kaart (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023d).	10
Figuur 4: Plangebied (rode aflijning) geprojecteerd op het Digitaal Hoogtemodel en GRB kaart (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023b).	15
Figuur 5: Plangebied (rode aflijning) geplot op de bodemkaart (©Databank Ondergrond Vlaanderen).	16
Figuur 6: Plangebied (rode aflijning) op de Ferrariskaart (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023i).	19
Figuur 7: Plangebied (rode aflijning) geplot op de Atlas der Buurtwegen (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023j).	20
Figuur 8: Plangebied geplot op de Vandermaelenkaart (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023k).	21
Figuur 9: Plangebied (rode aflijning) geplot op orthofoto 1971 (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023e).	22
Figuur 10: Plangebied (rode aflijning) geplot op orthofoto 1979-1990 (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023f).	23
Figuur 11: Plangebied (rode aflijning) geplot op orthofoto 2000-2003 (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023g).	24
Figuur 12: Plangebied (rode aflijning) geplot op meest recente orthofoto (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023h).	25
Figuur 13: CAI-vindplaatsen (blauwe polygonen) in de omgeving van het plangebied (© Geoportaal Onroerend Erfgoed).	26
Figuur 14: De verschillende vertrekken binnen het villagebouw (© De Greef & Janssens 1968).	29
Figuur 15: Plan van de opgraving uit 1963-1964 (© De Greef & Janssens 1968).	30
Figuur 16: Plan van het badhuis van Vorst ingedeeld volgens Maréchal (links) en volgens De Greef & Janssens (rechts).	31
Figuur 17: Locatie van de profielen binnen het plangebied (rode aflijning) geplot op de GRB kaart (© Geoportaal Onroerend Erfgoed 2023b).	34
Figuur 18: Profiel 1: terreinfoto (links) en profieltekening (rechts) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).	35
Figuur 19: Profiel 2: terreinfoto (boven) en profieltekening (onder) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).	35
Figuur 20: Oostelijke profiel van werkput V van de opgraving uit 1963-1964 (© Janssens & De Greef 1968).	36
Figuur 21: Alle sporenplan van de opgraving (© agentschap Onroerend Erfgoed).	37
Figuur 22: Stenen artefacten gevonden tijdens campagne 1963-1964 (© Janssens & De Greef 1968).	38
Figuur 23: Silex kernrandkling (links: dorsale zijde, rechts: ventrale zijde) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).	38
Figuur 24: Aardewerk uit de ijzertijd gevonden op de site uit 1963-1964 (© Janssens & De Greef 1968).	39
Figuur 25: Doorsnede van twee kuilen aangetroffen in ruimte E (© Janssens & De Greef 1968).	39
Figuur 26: De westelijke muren van de villa (sporen 2 en 13) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Mathias Hermans & Niels Janssens).	40
Figuur 27: De westelijke muren van de villa (sporen 2 en 13) (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Mathias Hermans & Niels Janssens).	40
Figuur 28: Plot van de opgravingsdata uit de huidige opgraving op deze van 1963-1964 (© agentschap Onroerend Erfgoed en Janssens & De Greef 1968).	41
Figuur 29: Bewaarde diepte van de muur spoor 13 (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).	42
Figuur 30: Bewaarde diepte van de muur spoor 2 (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).	42
Figuur 31: Plan 1963-1964 geplot op huidige resultaten (© agentschap Onroerend Erfgoed).	43
Figuur 32: Spoor 11 in het vlak (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).	44
Figuur 33: Bewaarde diepte van spoor 11 (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).	44
Figuur 34: Coupe op spoor 5 (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).	45
Figuur 35: Coupe op spoor 6 (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).	46
Figuur 36: Overzicht op het vlak vanaf het zuiden. Centraal en bovenaan zijn de greppels sporen 5 en 6 zichtbaar aangeduid (© agentschap Onroerend Erfgoed, foto: Niels Janssens).	46

12.2 LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Overzicht van de aangetroffen skeletten tijdens de opgraving van 1963-1964 (© De Greef & Janssens 1968).	32
Tabel 2: Overzicht van de paalkuilen aangetroffen binnen het plangebied.	48
Tabel 3: Overzicht van de kuilen aangetroffen binnen het plangebied.	49
Tabel 4: Overzicht van de biologische gegevens van de inhumaties van de opgraving 1963-1964 en onderaan van de huidige opgraving (© De Greef & Janssens 1968).	53
Tabel 5: Assessmenttabel met aardewerk uit de Romeinse periode.	59
Tabel 6: Assessmenttabel van metaalvondsten.	63
Tabel 7: Aantallen van macrobotanische resten uit de verschillende stalen (c: verkoold; ov: onverkoold; x: enkele; _ niet aanwezig).	66

12.3 LIJST VAN FOTO'S

Overheidscode : 2023J192											
Foto: opgraving/ 2024-0037_-----.jpg	Nr.	Type	Put	Vlak	Spoor	Coupe	Profiel	Graf	Individu	Opmerking	Genomen op
2024-0037_00001.jpg	00001	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00002.jpg	00002	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00003.jpg	00003	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00004.jpg	00004	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00005.jpg	00005	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00006.jpg	00006	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00007.jpg	00007	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00008.jpg	00008	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00009.jpg	00009	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00010.jpg	00010	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00011.jpg	00011	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00012.jpg	00012	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00013.jpg	00013	Vlak	1	1							2023-10-24
2024-0037_00014.jpg	00014	Spoor	1	1	1						2023-10-24
2024-0037_00015.jpg	00015	Spoor	1	1	2						2023-10-24
2024-0037_00016.jpg	00016	Spoor	1	1	2						2023-10-24
2024-0037_00017.jpg	00017	Spoor	1	1	3						2023-10-24
2024-0037_00018.jpg	00018	Spoor	1	1	4						2023-10-24
2024-0037_00019.jpg	00019	Spoor	1	1	5						2023-10-24
2024-0037_00020.jpg	00020	Spoor	1	1	5						2023-10-24
2024-0037_00021.jpg	00021	Spoor	1	1	5						2023-10-24
2024-0037_00022.jpg	00022	Spoor	1	1	5						2023-10-24
2024-0037_00023.jpg	00023	Spoor	1	1	6						2023-10-24
2024-0037_00024.jpg	00024	Spoor	1	1	6						2023-10-24
2024-0037_00025.jpg	00025	Coupe	1	1	4						2023-10-24
2024-0037_00026.jpg	00026	Profiel	1	1			PR 1				2023-10-24
2024-0037_00027.jpg	00027	Profiel	1	1			PR 1				2023-10-24
2024-0037_00028.jpg	00028	Coupe	1	1	5						2023-10-24
2024-0037_00029.jpg	00029	Graf	1	1	7			1	1		2023-10-24
2024-0037_00030.jpg	00030	Graf	1	1	7			1	1		2023-10-24
2024-0037_00031.jpg	00031	Graf	1	1	7			1	1		2023-10-24
2024-0037_00032.jpg	00032	Graf	1	1	7			1	1		2023-10-24
2024-0037_00033.jpg	00033	Coupe	1	1	3						2023-10-24
2024-0037_00034.jpg	00034	Coupe	1	1	3						2023-10-24
2024-0037_00035.jpg	00035	Coupe	1	1	6						2023-10-24

Overheidscode : 2023J192											
Foto: opgraving/ 2024-0037_-----.jpg	Nr.	Type	Put	Vlak	Spoor	Coupe	Profiel	Graf	Individu	Opmerking	Genomen op
2024-0037_00036.jpg	00036	Coupe	1	1	6						2023-10-24
2024-0037_00037.jpg	00037	Coupe	1	1	1						2023-10-24
2024-0037_00038.jpg	00038	Coupe	1	1	1						2023-10-24
2024-0037_00039.jpg	00039	Graf	1	1	7			1	1		2023-10-24
2024-0037_00040.jpg	00040	Graf	1	1	7			1	1		2023-10-24
2024-0037_00041.jpg	00041	Graf	1	1	7			1	1		2023-10-24
2024-0037_00042.jpg	00042	Graf	1	1	7			1	1	Nagels	2023-10-24
2024-0037_00043.jpg	00043	Spoor	1	1	2						2023-10-24
2024-0037_00044.jpg	00044	Spoor	1	1	2						2023-10-24
2024-0037_00045.jpg	00045	Spoor	1	1	2						2023-10-24
2024-0037_00046.jpg	00046	Spoor	1	1	2						2023-10-24
2024-0037_00047.jpg	00047	Spoor	1	1	2						2023-10-24
2024-0037_00048.jpg	00048	Spoor	1	1	8						2023-10-24
2024-0037_00049.jpg	00049	Spoor	1	1	8						2023-10-24
2024-0037_00050.jpg	00050	Spoor	1	1	8						2023-10-24
2024-0037_00051.jpg	00051	Spoor	1	1	8						2023-10-24
2024-0037_00052.jpg	00052	Spoor	1	1	8						2023-10-24
2024-0037_00053.jpg	00053	Spoor	1	1	8						2023-10-24
2024-0037_00054.jpg	00054	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00055.jpg	00055	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00056.jpg	00056	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00057.jpg	00057	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00058.jpg	00058	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00059.jpg	00059	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00060.jpg	00060	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00061.jpg	00061	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00062.jpg	00062	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00063.jpg	00063	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00064.jpg	00064	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00065.jpg	00065	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00066.jpg	00066	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00067.jpg	00067	Vlak	1	1							2023-10-25
2024-0037_00068.jpg	00068	Spoor	1	1	11						2023-10-25
2024-0037_00069.jpg	00069	Spoor	1	1	11						2023-10-25
2024-0037_00070.jpg	00070	Spoor	1	1	9						2023-10-25
2024-0037_00071.jpg	00071	Spoor	1	2	7						2023-10-25
2024-0037_00072.jpg	00072	Spoor	1	2	7						2023-10-25
2024-0037_00073.jpg	00073	Spoor	1	2	7						2023-10-25
2024-0037_00074.jpg	00074	Spoor	1	2	7						2023-10-25
2024-0037_00075.jpg	00075	Spoor	1	2	7						2023-10-25
2024-0037_00076.jpg	00076	Spoor	1	1	2						2023-10-25
2024-0037_00077.jpg	00077	Spoor	1	1	2						2023-10-2

Overheidscode : 2023J192											
Foto: opgraving/ 2024-0037_-----.jpg	Nr.	Type	Put	Vlak	Spoor	Coupe	Profiel	Graf	Individu	Opmerking	Genomen op
2024-0037_00137.jpg	00137	Terrein									2023-10-26
2024-0037_00138.jpg	00138	Spoor	1	2	14						2023-10-26
2024-0037_00139.jpg	00139	Spoor	1, 1	2, 2	15, 16						2023-10-26
2024-0037_00140.jpg	00140	Spoor	1	2	13						2023-10-26
2024-0037_00141.jpg	00141	Spoor	1	2	13						2023-10-26
2024-0037_00142.jpg	00142	Spoor	1	1	11						2023-10-26
2024-0037_00143.jpg	00143	Spoor	1	1	11						2023-10-26
2024-0037_00144.jpg	00144	Spoor	1	2	18						2023-10-26
2024-0037_00145.jpg	00145	Spoor	1	2	18						2023-10-26
2024-0037_00146.jpg	00146	Coupe	1	2	15						2023-10-26
2024-0037_00147.jpg	00147	Spoor	1	2	17						2023-10-26
2024-0037_00148.jpg	00148	Spoor	1	2	17						2023-10-26
2024-0037_00149.jpg	00149	Spoor	1	2	11						2023-10-26
2024-0037_00150.jpg	00150	Spoor	1	2	11						2023-10-26
2024-0037_00151.jpg	00151	Coupe	1	2	14						2023-10-26
2024-0037_00152.jpg	00152	Spoor	1	2	11						2023-10-26
2024-0037_00153.jpg	00153	Coupe	1	2	17						2023-10-26
2024-0037_00154.jpg	00154	Coupe	1	2	17						2023-10-26
2024-0037_00155.jpg	00155	Spoor	1	2	13						2023-10-26
2024-0037_00156.jpg	00156	Spoor	1	2	13						2023-10-26
2024-0037_00157.jpg	00157	Spoor	1	2	13						2023-10-26
2024-0037_00158.jpg	00158	Coupe	1	2	18						2023-10-26
2024-0037_00159.jpg	00159	Spoor	1	2	19						2023-10-26
2024-0037_00160.jpg	00160	Spoor	1	1	20						2023-10-26
2024-0037_00161.jpg	00161	Spoor	1	1	21						2023-10-26
2024-0037_00162.jpg	00162	Coupe	1	1	16						2023-10-26
2024-0037_00163.jpg	00163	Coupe	1	2	20						2023-10-26
2024-0037_00164.jpg	00164	Coupe	1	2	20						2023-10-26
2024-0037_00165.jpg	00165	Coupe	1	2	21						2023-10-26

12.4 LIJST VAN SPOREN

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Textuur	Kleur	Inclusies	Aflijning	Homogeniteit	Mate bioturbatie
1	1	1	Kuil	rond	zand	Zwartgrijs	Houtskool	scherp	Heterogeen	weinig
2	1	1	Uitbraakspoor	lineair	puin	Oranje bruingrijsgr	Mortel, baksteen, menselijk bot	scherp	Heterogeen	weinig
3	1	1	Paalkuil	ovaal	zand	Bruingrijs	Brokken moerasijzererts, baksteen	vaag	Heterogeen	matig
4	1	1	Kuil	rond	zand	Grijs	Houtskool, baksteen	vaag	Heterogeen	matig
5	1	1	Greppel	lineair	zand	Bruingrijs	Baksteen, houtskool	vaag	Heterogeen	weinig
6	1	1	Greppel	lineair	zand	Bruingrijs	Baksteen, houtskool	vaag	Heterogeen	weinig
7	1	1	Inhumatiegraf	rechthoekig	zand	Bruingeel gevlekt	Baksteen, houtskool, menselijk bot	scherp	Heterogeen	weinig
8	1	1	Knekelpot	rond	zand	Bruingrijs	Baksteen, menselijk bot	scherp	Heterogeen	weinig
9	1	1	Kuil	onregelmatig	zand	Bruingrijs	Baksteen, houtskool	scherp	Homogeen	weinig
10	1	1	Ap2	onregelmatig	zand	Bruingrijs donkergrijs	Baksteen, houtskool, moerasijzererts, aardewerk	scherp	Homogeen	weinig
11	1	1	Muur	lineair	zand	Bruingrijs	Moerasijzererts	vaag	Heterogeen	weinig
12	1	1	Kuil	rond	zand	Lichtgrijs	Houtskool	vaag	Heterogeen	weinig
13	1	2	Muur	lineair	zandig	Oranje bruin	Moerasijzererts, kalksteen	scherp	Heterogeen	weinig
14	1	2	Kuil	halfond	zand	Bruingrijs	Baksteen	vaag	Heterogeen	matig
15	1	2	Kuil	rond	zand	Bruingrijs	Baksteen	vaag	Heterogeen	matig
16	1	2	Paalkuil	rond	zand	Bruingrijs	Baksteen	vaag	Heterogeen	matig
17	1	2	Paalkuil	rond	zand	Bruingrijs grijs	Houtskool	vaag	Heterogeen	matig
18	1	2	Paalkuil	rond	zand	Lichtgrijs	Houtskool	vaag	Heterogeen	matig
19	1	2	Natuurlijk	onregelmatig	zand	Bruingrijs grijs	Baksteen, houtskool	vaag	Heterogeen	matig
20	1	2	Paalkuil	ovaal	zand	Bruingrijs	Baksteen, houtskool	vaag	Heterogeen	matig
21	1	2	Natuurlijk	rond	zand	Bruingrijs grijs	Houtskool	vaag	Heterogeen	matig

12.5 LIJST VAN VONDSTEN

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Laag/ Vulling	Context	Categorie	Subcategorie	Aanvullende info
1	1	1	1		Aanleg coupe	Aardewerk		
2	1	1	6		Aanleg vlak	Aardewerk		
3	1	1	8		Afwerking spoor	Bot	Bot (menselijk)	
4	1	1	9		Aanleg coupe	Aardewerk		
5	1	1	10		Aanleg vlak	Aardewerk		
6	1	1	5		Afwerking spoor	Aardewerk		
7	1	1	2		Aanleg vlak	Aardewerk		
8	1	1	11		Afwerking spoor	Keramisch bouw materiaal		Dakpan
9	1	1	13		Aanleg vlak	Aardewerk		
10	1	1	2		Puntvondst	Metaal		Nagel
11	1	1	9		Puntvondst	Metaal		Lood
12	1	1			Puntvondst	Metaal		Nagel
13	1	1	11		Puntvondst	Aardewerk		
14	1	1	10		Puntvondst	Metaal		Lood
15	1	2		Ap2	Aanleg vlak	Natuursteen	Vuursteen	
16	1	2	20		Aanleg coupe	Keramisch bouw materiaal		
17	1	2	18		Aanleg coupe	Aardewerk		
18	1				Stortvondst	Metaal		Munt: Belgische frank
19	1	1	7	IND1	Afwerking spoor	Bot	Bot (menselijk)	Los bot
M2	1	1	1		In zeefresidu	Metaal		Brokken moerasijzererts
M2	1	1	1		In zeefresidu	Hout		
M2	1	1	1		In zeefresidu	Keramisch bouw materiaal		
M2	1	1	1		In zeefresidu	Natuursteen	Vuursteen	
M2	1	1	1		In zeefresidu	Bot	Schelp	
M2	1	1	1		In zeefresidu	Bot		
M2	1	1	1		In zeefresidu	Glas		
M2	1	1	1		In zeefresidu	Aardewerk		
M3	1	1	3		In zeefresidu	Natuursteen	Vuursteen	
M3	1	1	3		In zeefresidu	Bot		
M3	1	1	3		In zeefresidu	Keramisch bouw materiaal		

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Laag/ Vulling	Context	Categorie	Subcategorie	Aanvullende info
M3	1	1	3		In zeefresidu	Bot	Bot (dierlijk)	Visbot
M3	1	1	3		In zeefresidu	Aardewerk		
M3	1	1	3		In zeefresidu	Metaal		Brokken moerasijzererts
M6	1	1	17	2	In zeefresidu	Aardewerk		
M7	1	1	16	2	In zeefresidu	Metaal		Brokken moerasijzererts

12.6 LIJST VAN STALEN

Monster	WP	Vlak	Spoor	Laag/ Vulling	Categorie	Aantal	Aanvullende info
1	1	1	2		Mortelmonster	1	
2	1	1	1		Bulkmonster	1	Zeefresidu en referentiestaal
3	1	1	3		Bulkmonster	1	Zeefresidu en referentiestaal
4	1	2	2		Natuursteen: moerasijzererts en kalkzandsteen	2	2 steensoorten
5	1	2	11		Natuursteen: moerasijzererts	2	1 steensoort
6	1	2	17	2	Bulkmonster	1	Zeefresidu en referentiestaal
7	1	2	16	2	Bulkmonster	1	Zeefresidu en referentiestaal

13 BIJLAGEN: DEELSTUDIES

FYSISCH-ANTROPOLOGISCH ONDERZOEK

1. Inventaris los bot
2. Skeletformulier IND1 in situ
3. Skeletformulier IND1
4. Skeletformulier IND2
5. Fysisch antropologische analyse

RESULTATEN VAN RADIOKOOLSTOFONDERZOEK



Fysisch antropologische analyse

Laakdal, Steenberg

Titel
Fysisch antropologische analyse, Laakdal, Steenberg

Auteur
Nandy Dolman

Fysisch antropoloog
Nandy Dolman

Erkende archeoloog
BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer
2023-0233

Plaats en datum
Evergem, 23 mei 2025

Wettelijk depot
KBR

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Doel- en vraagstellingen.....	2
3	Methoden en technieken	2
3.1	<i>Algemeen</i>	<i>2</i>
3.1.1	Bewaring en fragmentatie	2
3.1.2	Los botmateriaal	3
3.2	<i>Geslachtsbepaling.....</i>	<i>4</i>
3.3	<i>Leeftijdsbepaling</i>	<i>5</i>
3.4	<i>Berekening lichaamslengte</i>	<i>6</i>
3.5	<i>Gebitsgegevens</i>	<i>6</i>
3.6	<i>Non-metrische varianten</i>	<i>7</i>
3.7	<i>Entheseale veranderingen</i>	<i>7</i>
3.8	<i>Pathologieën.....</i>	<i>8</i>
3.8.1	Artropathieën	8
3.8.2	Infecties	9
3.8.3	Traumata	9
3.8.4	Stofwisselingsziekten.....	10
3.8.5	Groei- en ontwikkelingsstoornissen.....	10
3.8.6	Overige ziektes	10
4	Resultaten	11
4.1	<i>Spoor 7 - Individu 1</i>	<i>11</i>
4.2	<i>Spoor 8 - Individu 2, 3 en 4</i>	<i>12</i>
5	Conclusie	16
6	Lijst met figuren	17
7	Bibliografie.....	17
8	Bijlagen.....	19
8.1	<i>Skeletformulier IND1 in situ.....</i>	<i>19</i>
8.2	<i>Inventaris los bot.....</i>	<i>19</i>
8.3	<i>Skeletformulieren analyse</i>	<i>19</i>
8.3.1	Skeletformulier IND1.....	19
8.3.2	Skeletformulier IND2	19

1 Inleiding

De menselijke overblijfselen die werden opgegraven tijdens het archeologische onderzoek aan de Steenberg te Laakdal zijn onderworpen aan een uitgebreide fysisch antropologische analyse met als doel meer te weten te komen over het menselijke verleden. Fysische antropologie kan een direct inzicht geven in het leven van het individu, gebaseerd op zijn of haar fysieke overblijfselen. Indien er meerdere individuen gevonden worden, kan de analyse van hun skeletresten een beeld geven over onder andere de algemene levenskwaliteit, levensverwachting en gezondheidstoestand van de populatie. In combinatie met de resultaten van andere archeologische technieken draagt het fysisch antropologisch onderzoek bij tot het scheppen van een beeld van vroegere populaties.

Het onderzoek van dit rapport richt zich op de menselijke resten uit twee contexten, spoor 7 en 8, te midden van de site (Figuur 1). Het betreft enerzijds een deel van een grafkuil (S7) waarin twee onderbenen in anatomisch verband zijn aangetroffen (IND1). Binnen deze context zijn heel wat losse beenderen aangetroffen die vermoedelijk bij hetzelfde individu horen. Uit een tweede context (S8) is eveneens los botmateriaal verzameld. Hier lagen geen beenderen in anatomisch verband, de context werd in het veld dan ook geïnterpreteerd als een knekelput. Het los botmateriaal wordt bestudeerd om o.a. het minimum aantal individuen te bepalen, alsook om de grafcontext beter te begrijpen.



Figuur 1: Spoor 7 met twee onderbenen in anatomisch verband (IND1) en los botmateriaal ten zuiden hiervan (links) en spoor 8 met los botmateriaal (rechts).

Ter hoogte van de site werden in 1963-1964 reeds elf inhumatiegraven aangetroffen die te linken zijn aan een laatmiddeleeuwse kapel, met mogelijk een oorsprong in de Karolingische periode. Voorafgaand aan de kapel bevond zich hier een Romeinse villa, die eveneens gedeeltelijk tijdens de opgravingscampagne in de jaren 60 is blootgelegd. Binnen één van de villakamers zijn twee potentiële crematiegraven aangetroffen met verband botmateriaal. Het onderzoeksgebied kent dus al een lange periode aan begraving.¹

¹

2 Doel- en vraagstellingen

De Code van Goede Praktijk² bepaalt het doel van onderzoek van sporen met menselijke resten in het kader van een opgraving:

1° informatie vergaren over de omstandigheden en wijze van de depositie van menselijke resten en over tafonomische processen die hier nadien op ingegrepen hebben;

2° een reconstructie maken van de fysische kenmerken van vroegere mensenpopulaties of individuen en van aspecten van hun gedrag.

Dit gebeurt op twee manieren:

1° via aangepaste registratie en onderzoek van de sporen waarbinnen de menselijke resten zich bevinden;

2° via een analyse van de biologische en fysico-chemische karakteristieken van de resten zelf van menselijke individuen of populaties.

Om deze doelen te bereiken, dient de biologische identiteit van elk individu opgesteld te worden. Onder de biologische identiteit verstaat men de verzameling van een aantal (biologische) kenmerken van het individu: de leeftijd, geslacht, lichaamslengte, eventuele ziektes, morfogenetische kenmerken,... De informatie van de biologische identiteit kan dan gecombineerd worden met data verkregen tijdens de opgraving (oriëntatie van het graf, houding van het individu, etc) om meer inzicht in het begrafenisritueel te krijgen.

Een grote meerderheid van het botmateriaal is niet in anatomisch verband aangetroffen en wordt dus beschouwd als los bot. Dit botmateriaal wordt evenwel in detail onderzocht om de aard van de context beter te begrijpen.

Gezien er in het algemeen weinig botmateriaal aanwezig is voor een analyse wordt er geen populatiestudie uitgevoerd. Alle resultaten worden op individueel niveau en per context besproken.

3 Methoden en technieken

3.1 Algemeen

3.1.1 Bewaring en fragmentatie

Het opstellen van de biologische identiteit gebeurt aan de hand van het toepassen van verschillende technieken. De mate waarin deze technieken aangewend kunnen worden, hangt echter af van de bewaring en volledigheid van het onderzochte skelet. Na de begraving zijn de resten immers blootgesteld aan verschillende postdepositionele processen zoals verstoringen van het graf (zowel natuurlijk als menselijk), veranderende omgevingsfactoren (vochtigheid, temperatuur,...) en chemische processen die de kwalitatieve conservering en de volledigheid hebben beïnvloed.

² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021

De bewaring van de resten wordt met het blote oog beoordeeld en uitgedrukt termen van “slecht”, “matig”, “goed” en “zeer goed”. Om een uniforme beschrijving aan te houden, wordt hieronder een verklaring gegeven van wat onder elke term wordt verstaan³:

- Zeer goed – het botmateriaal heeft geen noemenswaardige schade opgelopen;
- Goed – lichte erosie van de cortex, met op sommige plaatsen een iets diepere beschadiging;
- Matig – het grootste deel van de cortex is beschadigd, al gaat de erosie niet overal even diep. Sommige details zijn door de schade niet meer te onderscheiden, maar het profiel van het botmateriaal blijft grotendeels bewaard;
- Slecht – quasi volledige erosie van de cortex, waarbij de normale morfologie en het profiel van het botmateriaal bijna onherkenbaar zijn veranderd.

De fragmentatiegraad van de beenderen wordt eveneens beoordeeld door middel van vier termen. Hierbij wordt gekeken naar het gemiddelde voor het hele individu, niet naar de individuele beenderen:

- Geen – er is quasi geen fragmentatie, de individuele beenderen zijn nagenoeg heel;
- Laag – lichte fragmentatie, maar het merendeel van de individuele beenderen is nog compleet.
- Gemiddeld – er is fragmentatie maar het botmateriaal kan nog in anatomisch verband gelegd worden, en de belangrijkste elementen zijn nog herkenbaar;
- Hoog – het botmateriaal bestaat uit kleine fragmenten die niet meer of moeilijk gereconstrueerd kunnen worden.

Ook de volledigheid van het skelet wordt gedetermineerd. Hierbij wordt er gekeken naar de aanwezigheid van de verschillende skeletdelen, wat uitgedrukt wordt in procenten: 0-25% (het individu is slechts fragmentair bewaard), 25-50% (het botmateriaal is deels bewaard), 50-75% (de meerderheid van het skeletmateriaal is bewaard), en 75-100% (het individu is quasi compleet tot compleet).

3.1.2 Los botmateriaal

Uit los botmateriaal kan een minimum aantal individuen (“MNI”) afgeleid worden, waarbij aan de hand van de aanwezige elementen wordt gekeken hoeveel individuen minimaal aanwezig zijn in het assemblage. Hierbij wordt rekening gehouden met de anatomie van het menselijk lichaam: als er twee linkerhumeri, één rechter femur en drie rechter ribben aanwezig zijn, is het MNI twee individuen omdat het onmogelijk is dat iemand twee linkerbovenarmen heeft. De aanwezige femur kan dan bij één van de humeri horen, maar dit kunnen we niet nakijken zonder echt diepgaande analyse te doen. In het geval van los botmateriaal zonder veel wetenschappelijke waarde is dit echter niet aan te raden. Gezien een normaal skelet twaalf rechtersribben moet hebben, kunnen de drie rechtersribben van hetzelfde individu zijn. Ook dit is onmogelijk na te kijken zonder diepgaandere analyse, waardoor meestal wordt uitgegaan van het minst aantal mogelijke individuen voor de bepaling van het MNI.

Naast anatomie wordt er ook rekening gehouden met leeftijdsindicatoren (een linker volwassen humerus en een rechter subadult femur geeft een MNI van 2 omdat deze onmogelijk tot hetzelfde individu kunnen horen) en geslachtsindicatoren.

Tijdens de analyse van het los botmateriaal werd al snel duidelijk dat de losse beenderen per context grotendeels wellicht tot één individu horen (IND1 uit S7 en IND2 uit S8). Daarom werd

³ Naar BRICKLEY & MCKINLEY 2004

het los botmateriaal zowel apart als in één geheel bekeken met IND1 en IND2 (zie bijlage *Inventaris los bot en skeletformulieren analyse*).

3.2 Geslachtsbepaling

Het bepalen van het geslacht bij menselijke skeletresten berust op de veranderingen. Hierbij wordt gekeken naar de secundaire geslachtskenmerken die zich tijdens de puberteit ontwikkelen in het menselijke lichaam. Deze veranderingen uiten zich in een doorgaans duidelijk seksueel dimorfisme in de schedel, de onderkaak en het bekken, wat deze locaties het focale punt maakt van verschillende geslachtsbepalingstechnieken (met een lichte voorkeur voor het bekken, waar de geslachtsbepaling net iets nauwkeuriger is). Daar vele kenmerken pas opzetten bij de puberteit, is het echter meestal niet mogelijk om met voldoende zekerheid voor subadulten – die de puberteit nog moeten doormaken of nog volop in de puberteit zitten of – het geslacht te bepalen. Er bestaan methodes om bij jongere individuen het geslacht te bepalen, maar de betrouwbaarheid is te laag om ook hier toe te passen.⁴

Bij de bepaling van het geslacht dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat hiermee alleen het biologische geslacht bepaald kan worden. Geslacht is dus niet te verwarren met gender, wat de sociaal geconstrueerde verschillen inhoudt. Het geslacht van een individu kan dus verschillen van zijn of haar gender.

De bepaling van het geslacht in dit rapport volgt de richtlijnen opgesteld door de *Workshop for European Anthropologists*.⁵ Hierbij werden vijf verschillende categorieën opgesteld: vrouwelijk, waarschijnlijk vrouwelijk, onbepaald, waarschijnlijk mannelijk, en mannelijk, waarbij de twee uiterste categorieën voorbehouden zijn voor kenmerken (of individuen) die duidelijk op het geslacht wijzen. “onbepaald” wordt dan weer aan kenmerken gegeven waarvan niet gezegd kan worden dat ze tot een bepaald geslacht horen. De methode van de WEA geeft aan de vijf categorieën een numerieke waarde binnen een interval van -2 (vrouwelijk) tot +2 (mannelijk). Vervolgens worden 24 verschillende kenmerken op de schedel, onderkaak en het bekken beoordeeld en voorzien van een score binnen dit interval. Deze scores worden dan vermenigvuldigd met de gewichtsscore van het specifieke kenmerk en vervolgens bij elkaar opgeteld/afgetrokken. Het resultaat van deze berekening wordt gedeeld door de som van de gewichtsscores, wat een cijfer geeft dat dan het geslacht aanduidt (+1.95 is dan bijvoorbeeld een mannelijk individu).⁶ Aanvullend voor deze 24 kenmerken worden ook de criteria van BUIKSTRA & UBELAKER⁷ gebruikt.

Daarnaast is er ook nog de techniek van PHENICE⁸, waarbij er wordt gekeken naar drie morfologische kenmerken van het schaambeen (*os pubis*). Deze techniek kent – volgens PHENICE⁹ – een nauwkeurigheid van 96% als alle drie de kenmerken gescoord kunnen worden, maar heeft als belangrijkste nadeel dat het schaambeen zelden intact blijft na de begraafing.

Ook de morfologie van het heiligbeen (*os sacrum*) kan gebruikt worden voor de bepaling van het geslacht. Bij mannen is de kromming van het heiligbeen sterker en de vorm smaller dan bij vrouwen.¹⁰

⁴ MAYS & COX 2000, pp.121-125

⁵ Workshop of European Anthropologists 1980

⁶ Workshop of European Anthropologists 1980; MAAT & MASTWIJK 2012

⁷ BUIKSTRA & UBELAKER 1994

⁸ PHENICE 1969

⁹ PHENICE 1969, p.300

¹⁰ BASS 1987, p.108

Naast de morfologische kenmerken kan er ook gebruik gemaakt worden van enkele osteometrische technieken, waarbij verschillende delen van het skelet opgemeten worden. De verkregen waarden worden dan vergeleken met standaardwaarden die door uitgebreide analyse en onderzoek algemeen gelden als mannelijk of vrouwelijk. Specifiek gaat het hier om de maten genomen van de kop van de bovenarm (*caput humeri*) en de kop van het bovenbeen (*caput femori*)¹¹, de maximale lengte van het sleutelbeen (*clavicula*)¹², de maximale lengte van het schouderblad (*scapula*), de maximale lengte en breedte van de glenoid (de gewrichtskom van het schouderblad)¹³, de maximale breedte van het distale uiteinde van de bovenarm¹⁴ en het bovenbeen¹⁵, en de ischiopubic index¹⁶. Deze metingen zijn enkel bedoeld als aanvulling bij de morfologische geslachtsbepaling, aangezien ze niet voldoende zijn om alleenstaand te gebruiken.

3.3 Leeftijdsbepaling

De bepaling van de sterfteleeftijd van een individu berust op het onderzoeken van zo veel mogelijk verschillende indicatoren. De nauwkeurigheid van de uitkomst hangt echter af van welke leeftijdscategorie er onderzocht wordt: door het vaste patroon waarin de vorming, groei, verbening en sluiting van tanden, groeischijven en andere skeletelementen verloopt, is het bij subadulten (<19 jaar) mogelijk om een vrij accurate leeftijdsbepaling te bekomen. Specifiek gebeurt dit door te kijken naar de ontwikkeling en het doorbreken van de tanden¹⁷, de algemene ossificatie (verbening) van het skelet (schedelbasis en wervelkolom)¹⁸, het sluiten van de groeischijven (epifysen) van de lange pijpbeenderen¹⁹ en de lengte van de lange pijpbeenderen en van het sleutelbeen²⁰. Aangezien de sterfteleeftijd met deze methodes vrij nauwkeurig bepaald kan worden, wordt de term “subadult” nog onderverdeeld in verschillende leeftijdsgroepen:

- Foetaal: <38 weken
- Perinataal: 38-42 weken
- Infantiel: 42 weken – 3 jaar
- Kind: 4 – 6 jaar
- Juveniel: 7 – 12 jaar
- Adolescent: 13 – 17 jaar

Eenmaal alles volgroeid is (rond het 25^e levensjaar) kan alleen nog de mate van slijtage in de gewrichten (en dan met name de symfyse van het schaambeen (*facies symphalis*)²¹ en het gewrichtsoppervlak van het darmbeen (*facies auricularis*)²²), slijtage van de tanden²³, de

¹¹ STEWART 1979

¹² MCCORMIC & STEWART 1991

¹³ BAINBRIDGE & TARAZAGA 1956

¹⁴ STEYN & IŞCAN 1999

¹⁵ STEYN & IŞCAN 1997

¹⁶ SCHULTZ 1930; HANNA & WASHBURN 1953

¹⁷ UBELAKER 1989

¹⁸ SCHAEFER et al. 2009

¹⁹ SCHAEFER et al. 2009

²⁰ SCHEUER et al. 2000

²¹ BROOKS & SUCHEY 1990; TODD 1920

²² LOVEJOY et al. 1985; BUCKBERRY & CHAMBERLAIN 2002

²³ BROTHWELL 1981

sluiting van de schedelnaden aan de buitenkant van de schedel²⁴ en de vergroeiing van groeischijven die pas rond of na het 18^e levensjaar sluiten (de bovenste rand van het darmbeen (*crista iliaca*), de groeischijf van het zitbeen (*tuber ischiadicum*), de mediale epifyse van het sleutelbeen (*clavicula*), de vergroeiing van het borstbeen (*corpus sterni*) en de synchondrose van het achterhoofdsbeen (*os occipitale*) met het wiggebeen (*os sphenoidale*))²⁵, beoordeeld worden. Net zoals bij de geslachtsbepaling worden ook bij de leeftijdsbepaling zo veel mogelijk indicatoren gebruikt om een zo accuraat mogelijke bepaling te bekomen. Voor individuen ouder dan 25 is de precisie van de methodes echter veel kleiner, wat bijgevolg veel grotere leeftijdscategorieën oplevert:

- Vroeg jong volwassene: 18 – 25 jaar
- Oud Jong volwassene: 26 – 35 jaar
- Midden volwassene: 36 – 50 jaar
- Oud volwassene: 50+ jaar

Wanneer er een overlap is tussen twee categorieën, werd op basis van de gemiddelde leeftijd een categorie aangewezen. In enkele gevallen is het niet mogelijk om een individu in een van de bovengenoemde leeftijdscategorieën te plaatsen. Meestal is dit als gevolg van een slechte bewaring of omdat het individu onvolledig is. In dit geval kan soms op basis van de afmetingen van het bot of de afwezigheid van groeischijven gezegd worden dat het om een volwassene van 18+ gaat.

3.4 Berekening lichaamslengte

Indien er van een volwassen individu lange pijpbeenderen intact bewaard zijn gebleven, kan ook de lichaamslengte bepaald worden. Voor de berekening hiervan wordt gebruik gemaakt van de formules ontwikkeld door TROTTER & GLEESER 1958 en TROTTER 1970. Hierbij worden één of meerdere beenderen opgemeten, waarna er via een berekening een mogelijke lichaamslengte bekomen wordt. Aangezien de relatie tussen de lengte van het bot en de lengte van het individu niet 1:1 is, wordt er bij de berekende lichaamslengte een standaarddeviatie voorzien. Deze is het kleinst bij het dijbeen (*femur*), en bij de combinatie van de meting van het dijbeen en het scheenbeen (*tibia*), dus zal er in dit onderzoek bij meerdere intacte pijpbeenderen de voorkeur gegeven worden aan deze metingen. Indien deze metingen niet uitgevoerd kunnen worden, wordt er gekozen voor de eerstvolgende meting met de laagste standaarddeviatie.

3.5 Gebitsgegevens

Een belangrijk onderdeel in de fysisch antropologische analyse is het bestuderen van de gebitsgegevens. Naast de sterfteleeftijd kan het gebit namelijk ook informatie geven over het dieet, de gezondheid en bepaalde gewoontes van het individu. Daarom werd in dit onderzoek gekeken naar het aantal aanwezige tanden (zowel permanente als melktanden), de doorbrekende of nog niet doorgebroken tanden, de congenitaal afwezige tanden, de *ante*

²⁴ MEINDL & LOVEJOY 1985

²⁵ SCHAEFER et al. 2009

mortem (voor de dood) en *post mortem* (na de dood) verloren tanden, en de congenitaal afwezige tanden. Voor de aanwezige tanden kan dan gekeken worden of er tandbederf (cariës), tandsteen of glazuurhypoplasie te observeren valt, en wordt ook het omliggende bot gecontroleerd op tekenen van abscessen of vergevorderde tandvleesontsteking (parodontitis). Ook andere zaken (extra tanden, andere gebruikssporen, etc) worden genoteerd.

Bijkomend wetenschappelijk onderzoek (DNA, isotopen, etc) op het gebit van de individuen is in dit rapport niet gebeurd.

3.6 Non-metrische varianten

Non-metrische varianten, ook wel morfogenetische kenmerken genoemd, zijn kleine variaties in het skelet die doorgaans geen invloed hebben op het dagelijkse leven van het individu. De term non-metrisch doelt op het feit dat deze varianten niet gemeten kunnen worden en enkel op basis van aan- of afwezigheid worden geregistreerd. Sommige van deze varianten zijn erfelijk bepaald en kunnen daarom ook gebruikt worden voor genetische verwantschapsstudies.

De varianten worden opgedeeld in drie grote groepen: varianten in het gebit, cranium en postcraniale skelet. Voor een uitgebreide beschrijving van de verschillende varianten, wordt verwezen naar HAUSER & DE STEFANO 1989 en FINNEGAN 1978. De verschillende varianten binnen deze populatie worden systematisch vastgesteld maar de resultaten worden hier niet verder geïnterpreteerd, enkel indien er opmerkelijke afwijkingen worden waargenomen.

3.7 Entheseale veranderingen

De term enthesopathieën is afgeleid uit de Engelse literatuur (*enthesopathies*) en duidt op de morfologische veranderingen van het bot ter hoogte van spier, pees en ligament aanhechtingen, zogenaamde ‘*entheses*’, als reactie op trauma of biomechanische stress.²⁶ Dergelijke reacties uiten zich als exostose en/of erosie ter hoogte van de verschillende *entheses*, en onderscheiden zich van incidentieel trauma doordat de verbening zich ontwikkelt door herhaaldelijk gebruik van de spier over een langere periode.²⁷ Deze veranderingen dragen bij aan de studie van activiteiten in archeologische contexten, en worden daarom ook wel als *musculoskeletal stress markers* of *markers of occupational stress* beschouwd.²⁸

Voorheen werden deze kenmerken onderverdeeld bij de non-metrische varianten die gerelateerd zijn aan bepaalde activiteiten waarbij het bot zich aanpast aan (herhaalde) bewegingen of activiteiten.²⁹ De oorsprong van deze veranderingen zijn echter multifactorieel en ook onderhevig aan het geslacht, de leeftijd, ziektes en genetische input.³⁰

Gezien dit rapport een basisanalyse betreft worden er geen vergaande analyses uitgevoerd. Algemene opvattingen zullen worden geregistreerd en de data wordt meegegeven voor eventueel verdergaand onderzoek.

²⁶ VILLOTTE et al. 2010

²⁷ MARIOTTI et al. 2004; REDFERN & ROBERTS 2019, p. 258

²⁸ JURMAIN et al. 2012; HAWKEY & MERBS 1995; KENNEDY 1983; MEHMET & KENNEDY 1989

²⁹ MAYS 1998, p.102

³⁰ VILLOTTE et al. 2010; SICK 2021

3.8 Pathologieën

Doorheen het leven komt elk individu in aanraking met allerlei ziektes, trauma's of aandoeningen. Gezien de durabiliteit van botmateriaal en de kracht (of tijd) nodig om een (blijvende) verandering aan de bestaande morfologie aan te brengen, is het niet verwonderlijk dat het overgrote deel van deze ziektes niet te zien zijn op het botmateriaal. Enkel langdurige of chronische aandoeningen (zoals artrose, jicht, tuberculose, infecties, tumoren, groei- en ontwikkelingsstoornissen,...), traumatische externe krachten of herhaalde overbelasting (wat resulteert in botbreuken, dislocaties en andere verwondingen) zijn krachtig genoeg of lang genoeg actief in het lichaam om een spoor na te laten. Hierbij dient wel gemeld te worden dat de aanwezigheid van dergelijke ziektebeelden in het botmateriaal niet noodzakelijk een doodsoorzaak aanwijst, en dat individuen die geen ziektebeelden vertonen niet noodzakelijk kerngezond zijn.

Pathologieën kunnen grotendeels geclassificeerd worden op basis van hun etiologie. Concreet zijn er vijf grote categorieën: artropathieën, infecties, traumata, stofwisselingsziektes, groei- en ontwikkelingsstoornissen. Een zesde categorie, de overige pathologieën, omvat ziektes met een ongekende of andere etiologie dan de hoofdcategorieën.

3.8.1 Artropathieën

Artropathieën, of aandoeningen van het gewricht, zijn een veelvoorkomend euvel en kunnen informatie geven over de levensstijl van de onderzochte individuen. Een van de meest voorkomende artropathieën (en tevens ook een van de meest voorkomende pathologieën) is osteoartrose (OA), waarbij naarmate de ziekte vordert het kraakbeen in een bepaald gewricht (of meerdere gewrichten tegelijkertijd) afgebroken wordt. Dit veroorzaakt een ontstekingsreactie in het aangetaste gewricht, wat dan weer tot verschillende botreacties leidt: de formatie van nieuw bot aan de randen van het gewricht (osteofyten), de formatie van nieuw bot op het articulatievlak van het gewricht, kleine gaatjes op het articulatievlak (*pitting*), veranderingen van het normale profiel van het gewricht, en, in het laatste stadium van de ziekte, polijsting van het gewrichtsvlak als gevolg van bot-op-bot contact (wat een glad, spiegelend oppervlak (eburnatie genoemd) oplevert).³¹ Concreet komt artrose voor bij elk levend wezen met synoviale gewrichten, dus is de kans dat deze ziekte vastgesteld wordt in een archeologische populatie bijzonder hoog. In ROGERS & WALDRON 1995 wordt gesteld dat OA, in afwezigheid van eburnatie, enkel mag gediagnosticeerd worden op basis van minstens twee van de volgende factoren: marginale botgroei (*osteophytes*), erosie van het gewrichtsoppervlak (*pitting*) en verandering in de gewrichtscontouren. Er is dan ook pas melding gemaakt van OA wanneer twee of meer factoren aanwezig zijn. Daarnaast wordt het onderscheid gemaakt in *vertebrale osteoartrose* (VOA), osteoartrose van de facetgewrichten van de wervelkolom, en *perifere osteoartrose* (POA), osteoartrose in alle andere gewrichten.

Degeneratieve gewrichtsaandoeningen in de wervelkom die niet plaatsvinden in de synoviale gewrichten worden onder een aparte groep besproken. De meest voorkomende aandoening binnen deze groep is *degenerative disc disease* of *intervertebral disc disease* (DDD), waarbij de tussenwervelschijven, het kraakbeen tussen de wervels, (*disci intervertebrales*) door slijtage platter worden en tussen de wervellichamen worden uitgeperst. Net als bij artrose zorgt ook dit voor marginale botgroei aan de randen van de wervellichamen (*vertebrale osteophytose*) en degeneratieve veranderingen van het gewrichtsoppervlak (waaronder vorming van kleine gaatjes of *pitting*). Bij DDD worden voornamelijk de cervicale en onderste lumbale wervels aangetast.³²

³¹ WALDRON 2009, pp.27–28

³² BURT et al. 2013, p. 60; WALDRON 2009, pp.42–43

Schmorlse noduli zijn een veelvoorkomend euvel bij DDD, maar kunnen ook afzonderlijk voorkomen en worden daarom apart gerapporteerd. Deze noduli ontstaan doordat de kern van de tussenwervelschijf in de boven- en onderzijde van de aanpalende wervellichamen wordt gedrukt, wat resulteert in een duidelijk gemarkeerde depressie. *Schmorlse noduli* komen meer voor bij oudere individuen, maar zijn niet specifiek een ouderdomskwaal. Zo kunnen ze ook voorkomen op jongere leeftijd bij mensen die veel druk uitoefenen op hun rug, zoals bijvoorbeeld professionele sporters.³³

Er zijn nog meerdere, minder frequente artropathieën (Gout, reuma, DISH, etc.) waarvan de diagnose of etiologie soms moeilijk te maken is. Indien deze zich voordoen wordt bij de resultaten de nodige informatie en argumentatie voor de aanwezigheid van deze aandoening meegegeven.

3.8.2 Infecties

Het menselijke lichaam kan infecties oplopen door besmetting met micro-organismen zoals bacteriën, schimmels, virussen en parasieten. Niet elke infectie is terug te vinden op het botmateriaal; er is een bepaalde intensiteit of tijdsduur nodig vooraleer er veranderingen aan het bot opgemerkt worden, waardoor het aantal infecties dat opgemerkt wordt in archeologische populaties meestal een onderschatting is van het werkelijke aantal infecties in de populatie.

De identificatie van infectieziektes is een complexe zaak gezien deze gepaard kunnen gaan met zowel destructie van het bot als het aanmaken van nieuw bot. In eerste instantie wordt nieuwe botgroei of *periosteal new bone formation* (PNBF) vastgesteld. Dit karakteriseert zich eerst als *woven bone*, chaotische botgroei, dat later remodelleert in *lamellar bone*, een gestructureerde vorm van nieuw bot. De oorzaak van PNBF is echter zeer divers en kan naast infectie gerelateerd zijn aan bijvoorbeeld trauma, gewrichtsziektes en stofwisselingsziekten.

Om de verschillende ziektes van elkaar te onderscheiden wordt er gekeken naar de locatie en spreiding van PNBF. Specifieke infectieziektes, zoals lepra, syfilis of tuberculose, worden veroorzaakt door een specifiek organisme en manifesteren zich in specifieke delen van het lichaam. Wanneer PNBF incidenteel is en zich beperkt tot een lokale zone in het skelet is er eerder sprake van trauma, lokale ontsteking of neoplasie. Infectieuze PNBF daarentegen is meestal wijd verspreid en bilateraal (symmetrisch) op het skelet aanwezig, gezien de infectie via de bloedsomloop zich doorheen de rest van het lichaam verspreid. Wanneer een specifieke ziekte geïdentificeerd kan worden wordt een gedetailleerde beschrijving van de ziekte bij de resultaten omschreven.³⁴

3.8.3 Traumata

Sporen van trauma – zowel accidentele als bewuste – worden vaak aangetroffen in het skelet. Meest voorkomend zijn fractures, al kan er afhankelijk van de opgegraven periode ook een hoog percentage aan gewelddadige traumata aangetroffen worden.

Bij trauma worden drie varianten onderscheiden: antemortem, perimortem, en postmortem. Antemortem is het makkelijkst te herkennen; de traumatische gebeurtenis gebeurde enige tijd voor de dood, waardoor het lichaam de tijd kreeg om op de veranderde situatie te reageren. Meestal gebeurt dit in de vorm van nieuwe botgroei en periostale reacties in het getroffen bot.

Perimortem trauma werd toegebracht rondom de tijd van overlijden. Het trauma kan dan oorzaak zijn van het overlijden zelf (zoals bijvoorbeeld verhangings), maar dit is niet

³³ WALDRON 2009, p.45

³⁴ WALDRON 2009, pp.115–117; NIKITA 2017

noodzakelijk. Omdat het lichaam geen kans krijgt om (archeologisch zichtbaar) te reageren, is deze vorm van trauma moeilijk te onderscheiden van postmortem trauma. Dit soort trauma dekt namelijk alles van mutilatie van het recent gestorven individu tot beschadiging tijdens de opgraving en het verwerken van het skeletmateriaal. Beschadiging van het botmateriaal tijdens of na de opgraving is echter makkelijker te herkennen omdat het beschadigde oppervlak een veel lichtere kleur zal hebben dan het overige botmateriaal.³⁵

Vormen van trauma zijn onder andere breuken, dislocaties, verwondingen, schotwonden, medische ingrepen, en gelegaliseerd trauma. Onder medische ingrepen worden amputaties, schedelboringen en autopsies verstaan. Gelegaliseerd trauma verwijst dan weer naar straffen voor wetsovertreders, zoals verhänging en onthoofding. Een uitgebreider overzicht van de verschillende soorten trauma is te vinden in WALDRON 2009, pp.138-167.

3.8.4 Stofwisselingsziekten

De stofwisseling in het menselijke lichaam zorgt voor de omzetting van voedingsstoffen in bouwstoffen en energie, wat noodzakelijk is voor de normale werking, groei en onderhoud van het lichaam. Bij de verstoring van dit proces spreekt men van een stofwisselingsziekte of metabole ziekte. Sommige van deze ziektes zijn ook zichtbaar in het skelet en uiten zich onder andere in porositeit en misvorming van het bot. Voor meer uitleg, zie WALDRON 2009, pp.118-137.

3.8.5 Groei- en ontwikkelingsstoornissen

Biologisch gezien is het menselijk lichaam pas volgroeid rond het 25^e levensjaar. Tot die tijd heeft het lichaam nog tijd nodig om zich te ontwikkelen, een delicaat proces dat bijzonder gevoelig is voor verstoringen. Deze verstoringen kunnen zowel een externe (voeding, levensomstandigheden) als een interne (genetica) oorzaak hebben. Deze ziektes uiten zich op diverse wijzen en worden indien aanwezig verder in detail bij de resultaten besproken.³⁶

3.8.6 Overige ziektes

Sommige ziektes zijn niet onder te verdelen in één van de hoofdcategorieën. Er is soms geen duidelijke oorzaak van de ziekte of deze is juist anders dan die van de specifieke categorieën. Deze ziektes worden binnen deze categorie apart besproken.

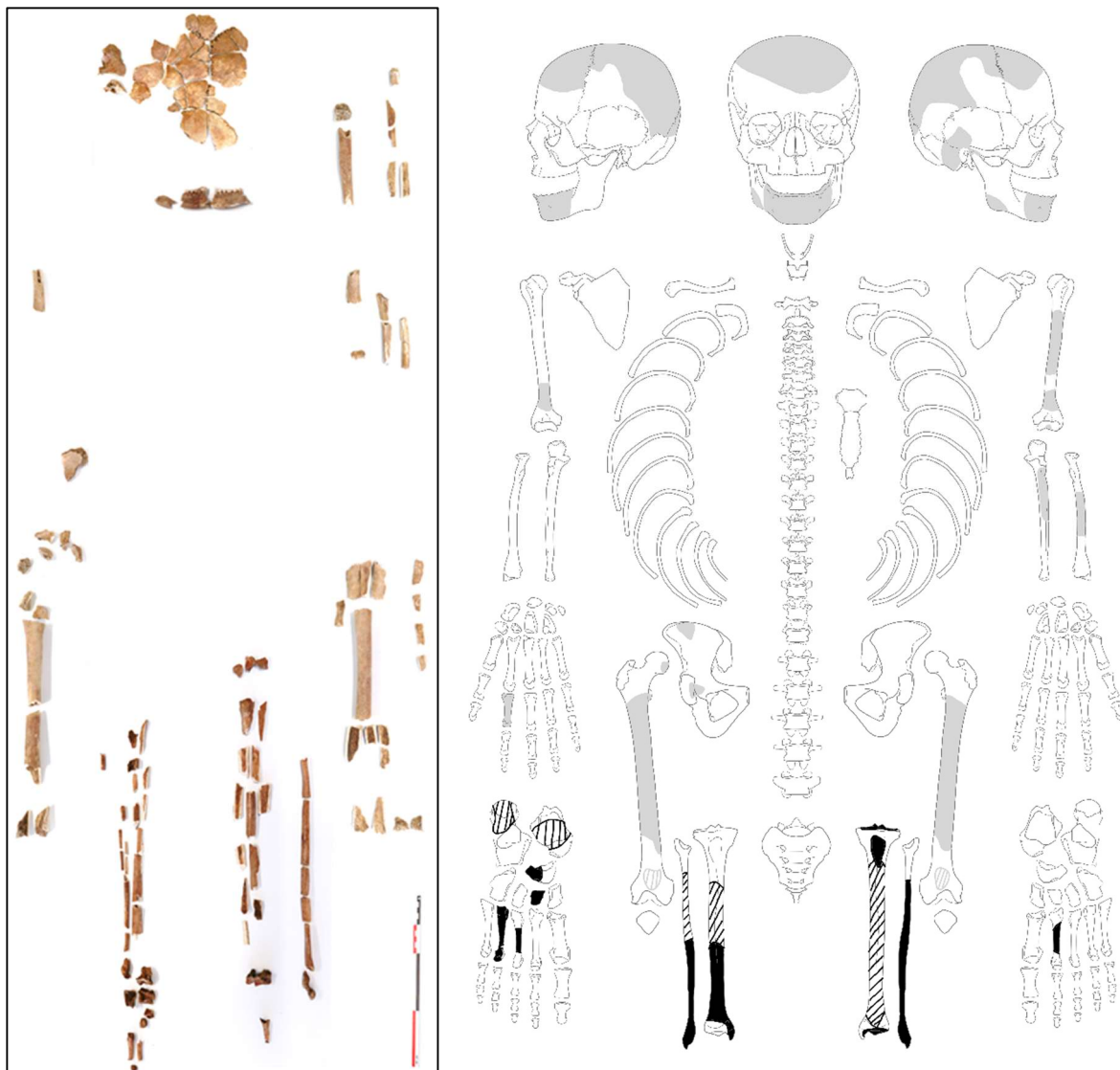
³⁵ WALDRON 2009, p.138

³⁶ WALDRON 2009, p. 191-218

4 Resultaten

4.1 Spoor 7 - Individu 1

Spoor 7 omvat een deel van een grafkuil waar twee onderbenen met enkele fragmenten voetbeentjes in situ zijn aangetroffen (IND1). Dit is een primaire begraving waarvan zo'n 75% van de oorspronkelijk context en het bijhorend skelet is verstoord. Het los botmateriaal dat binnen dezelfde context werd aangetroffen, vlak langs IND1, omvat minstens 20 verschillende beenderen bestaande uit meer dan 75 fragmenten. Er zijn geen dubbele beenderen aangetroffen en samen met de in situ aangetroffen onderbenen zijn bijna alle skeletonderdelen vertegenwoordigd, met uitzondering van de borstkast en wervelkolom (Figuur 2). Daarnaast zijn er geen verschillen in leeftijd of geslacht te duiden. De kans is dus zeer groot dat het los botmateriaal en de twee onderbenen van éénzelfde individu afkomstig zijn. Samen met het los botmateriaal is zo'n 60% van het volledige skelet aanwezig.



Figuur 2: Individu 1, botmateriaal (links) en skeletal status (rechts; zwart: in anatomisch verband, zwart gearceerd: zeer gefragmenteerd, grijs: los botmateriaal)

De bewaring van het bot is in het algemeen goed met weinig oppervlakkige schade, maar de fragmentatie is hoog en bijna geen enkel bot is compleet. Hierdoor is het niet mogelijk om geslachtskenmerken in detail te bestuderen. De onderkaak is kenmerkend mannelijk, het kan dus gaan om een mannelijk individu maar geslachtsbepaling op basis van de onderkaak is niet altijd sluitend. De geslachtsbepaling is in dit geval dus onzeker en kan worden samengevat als potentieel mannelijk.

Voor de bepaling van de sterfteleeftijd zijn er verschillende kenmerken. Aan de hand van het in situ botmateriaal is er geen duidelijke conclusie te trekken anders dan vermoedelijk volwassen, afgeleid van de grootte van beide onderbenen. Tussen het los bot zijn er geen niet-gefuseerde beenderen aanwezig, alsook geen fuseringsnaden zichtbaar. Dit duidt dus in de richting van een volwassen individu, ouder dan 18 jaar. De weinige tandslijtage in een onderkaak duidt aan dat het individu wellicht tussen de 17-25 jaar oud was (Figuur 3). De derde molaar is echter volledig doorgekomen in de onderkaak en met een gesloten apex. Dat toont aan dat het individu ouder is dan 21 jaar. Samengevat gaat het dus mogelijk om een individu tussen 21-25 jaar oud.

Er zijn geen concrete sporen van ziekte of trauma waargenomen, alsook geen relevante anatomische variaties of entheseseale veranderingen.

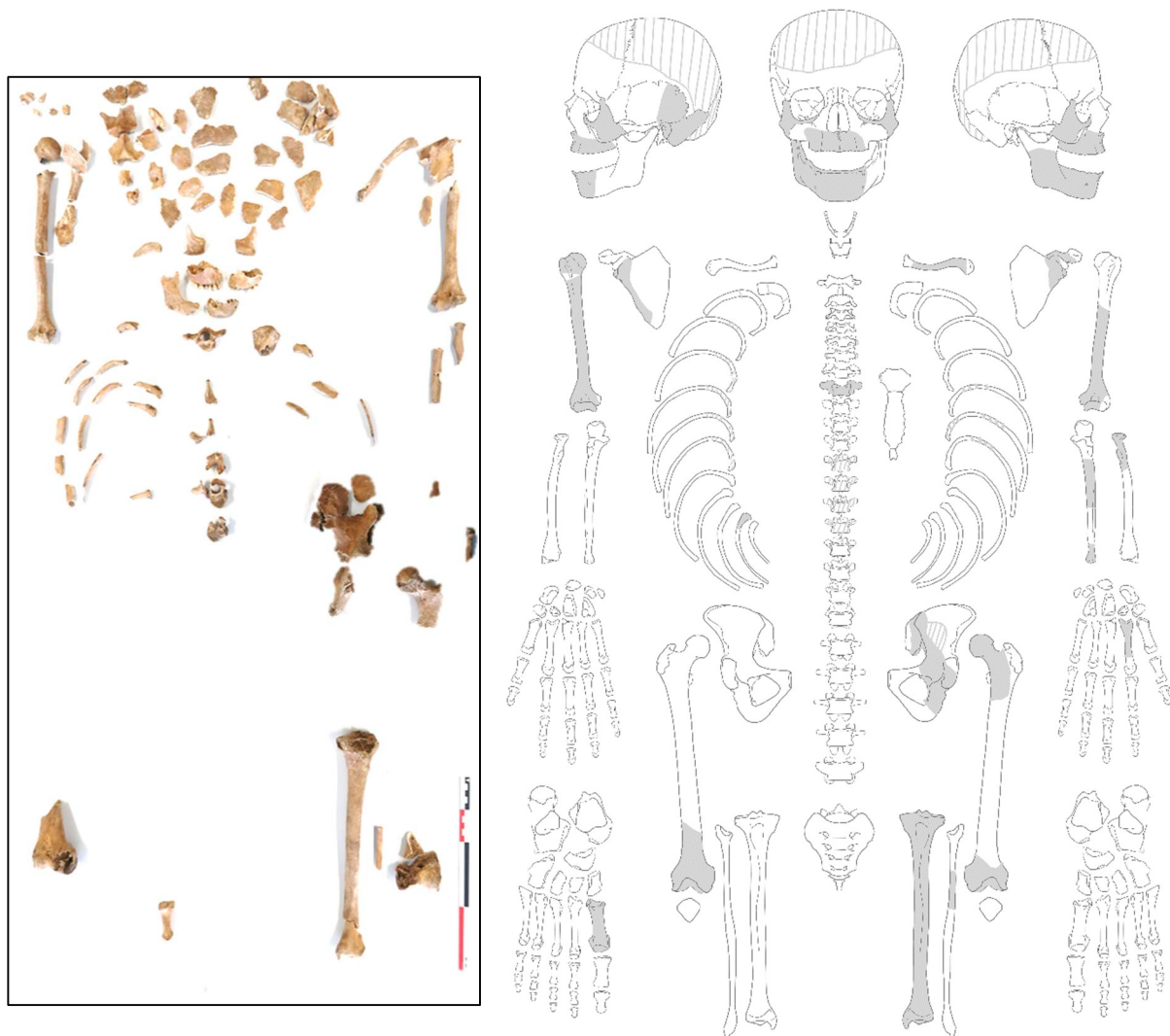


Figuur 3: Linker helft onderkaak met zeer weinig tandslijtage, indicatief voor een sterfteleeftijd van 17-25 jaar

4.2 Spoor 8 - Individu 2, 3 en 4

In spoor 8 is enkel los botmateriaal aangetroffen en was er in eerste instantie geen sprake van één individu aangezien zogenaamde knekelputten doorgaans meerdere individuen omvatten. Het gaat hier echter om een zeer kleine verzameling van zo'n 38 losse beenderen, bestaande uit minstens 87 fragmenten, die net zoals bij voorgaande context bijna alle skeletonderdelen van één individu omvatten. Er zijn, met uitzondering van drie kleine fragmenten, geen dubbele beenderen en beenderen van de linkerzijde matchen qua vorm en grootte perfect met beenderen van de rechterzijde. Daarnaast duiden de aanwezige geslachts- en leeftijdskenmerken steeds in dezelfde richting. De grote meerderheid van het

botmateriaal lijkt dus ook in dit geval tot éénzelfde individu te behoren, dat voor zo'n 75% compleet is (Figuur 4).



Figuur 4: Individueel 2, botmateriaal (links) en skeletal status (rechts; grijs: los botmateriaal)

Individueel 2

De geslachts- en leeftijdskenmerken van bovenstaande beenderen duiden op één individu. Voor de bepaling van het **geslacht** kon afgegaan worden op metrische kenmerken van een linker schouderblad, een linker en rechter bovenarm en -been. Aan de hand van enkele schedel-, onderkaak- en heupfragmenten konden ook morfologische geslachtskenmerken bestudeerd worden. Alle resultaten wijzen op een vrouwelijk individu. Gezien zoveel diverse analyses konden uitgevoerd worden is deze conclusie vrij betrouwbaar.

Alle beenderen die met IND2 in verband gebracht konden worden wijzen op een volwassen individu, er zijn namelijk geen niet-gefuseerde beenderen of fuseringsnaden aanwezig. *Jugular synchondroses* of fusering tussen het gehoor- en achterhoofdsbeen duidt op een individu ouder dan 22 jaar. Aan de hand van tandslijtage van tanden uit een bovenkaak (Figuur 5) kan een **leeftijd** afgeleid worden tussen 25-35 jaar, de slijtage was iets verder gevorderd dan bij IND1. Een mogelijk bijhorende onderkaak toont het *antemortem* tandverlies van de rechter eerste en derde molaar, beide tandkassen zijn bijna volledig weggesleten (Figuur 5). De rest van de tanden zijn *postmortem*, of na de dood verloren, aangezien de tandkassen nog volledig zijn.

Aan de hand van de lengte van de linker tibia kan er een gemiddelde **lichaamslengte** bepaald worden. Deze ligt tussen 159,2-166,6cm.



Figuur 5: Maxilla (links) en mandible (rechts) uit spoor 8 (IND2); Antemortem tandverlies in de onderkaak (witte pijlen)

Individu 3 en 4

Ondanks dat het wellicht om een verstoorde grafcontext van één individu gaat, zijn er alsnog drie fragmenten bot aanwezig die niet van hetzelfde individu afkomstig kunnen zijn. Twee schedelfragmenten van amper 2 mm dik zijn afkomstig van een perinataal individu of een kind rond de geboorte (Figuur 6).

Een deel van de linkerhelft van een bovenkaak, met een tweede en derde molaar, is dubbel ten aanzien van het botmateriaal dat aan IND2 gelinkt wordt en behoort dus tot een derde individu binnen deze context (Figuur 6). Het gaat evenwel om tanden van een volwassen individu ouder dan 21 jaar, aangezien de derde molaar volledig doorgekomen is en de apex gesloten is.

Opmerkelijk aan de derde molaar van IND4 is de aanwezigheid van lineaire groeven op de tandwortel (Figuur 7), zeer gelijkaardig aan het welgekende *enamel hypoplasie*, een storing in het aanmaken van tandglazuur. In dit geval gaat het dus over een verstoring van de buitenste laag van de wortel of het *cementum* en is er dus sprake van *lineaire cementum hypoplasie*. Een dergelijke verstoring wordt veroorzaakt door ondervoeding, trauma en/of ziekte en wordt dus gezien als een stressindicator. Aangezien de wortel van de derde molaar is aangetast moet dit net voor tot ver in de pubertijd hebben plaatsgevonden, ongeveer tussen 10-21 jaar oud, wanneer de tandwortel gevormd wordt. Aan het oppervlakte van de tandwortel is zowel aan de mesiale als distale zijde een zogenaamde *enamel pearl* aanwezig, van bijna één millimeter doorsnee. Dit is een knobbel bestaande uit dentine dat overkapt is met enamel of tandglazuur. Dit is geen pathologische aandoening maar valt onder anatomische of non-metrische variaties die sporadisch kunnen voorkomen.³⁷

³⁷ HILLSON 1996, p. 97-98



Figuur 6: Los botmateriaal uit spoor 8; twee fragmenten perinatale cranium (IND3, links), fragment linker bovenkaak met tweede en derde (zie onder) molaar (IND4, rechts)



Figuur 7: Lineaire cementum hypoplasia (witte lijnen aangeduid door pijlen) en enamel pearl (witte bol t.h.v. tandwortel) in derde molaar van IND4 (mesiale zijde links, distale zijde rechts)

5 Conclusie

Tijdens de opgraving aan de Steenbergten te Laakdal zijn twee contexten met menselijk botmateriaal opgegraven. Enerzijds een primair graf met de resten van twee onderbenen. De rest van het skelet was compleet verstoord en vermoedelijk vlak langs het graf herbegraven. Het los botmateriaal duidde namelijk op minstens één individu dat perfect zou kunnen aansluiten bij de bewaarde onderbenen. Aan de hand van de verzameling beenderen gaat het wellicht om een vroeg jongvolwassen man van 21-25 jaar oud.

Anderzijds werd er ook een secundaire depositie met alleen maar los botmateriaal aangetroffen. Het botmateriaal kon grotendeels gelinkt worden aan één individu, een vrouw van 25-30 jaar oud met een lichaamslengte van 159,2-166,6cm. Wellicht gaat hier dus om een gereduceerd graf uit de nabije omgeving. Er werden immers ook kleine beenderen, zoals fragmenten rib, wervels en voetbeentjes aangetroffen die minder gebruikelijk zijn in een knekelput. Alsnog is er ook los botmateriaal van twee andere individuen aanwezig, een kind en een tweede volwassen individu (>21 jaar), weliswaar slechts voor minder dan 10%.

Pathologische kenmerken zijn voor de vier individuen zeer schaars. Zeer opmerkelijk is een vorm van hypoplasie in de tanden van het tweede volwassen individu uit de secundaire depositie. Het gaat hier om *lineaire cementum hypoplasie in een derde molaar*, een zeldzame vorm van storing in het aanmaken van cementum tussen het 10de-21ste levensjaar, ten gevolge van ziekte, trauma of ondervoeding.

6 Lijst met figuren

Figuur 1: Spoor 7 met twee onderbenen in anatomisch verband (IND1) en los botmateriaal ten zuiden hiervan (links) en spoor 8 met los botmateriaal (rechts).	1
Figuur 2: Individueel 1, botmateriaal (links) en skeletal status (rechts; zwart: in anatomisch verband, zwart gearceerd: zeer gefragmenteerd, grijs: los botmateriaal)	11
Figuur 3: Linker helft onderkaak met zeer weinig tandslijtage, indicatief voor een sterfteleeftijd van 17-25 jaar	12
Figuur 4: Individueel 2, botmateriaal (links) en skeletal status (rechts; grijs: los botmateriaal) ...	13
Figuur 5: Maxilla (links) en mandible (rechts) uit spoor 8 (IND2); Antemortem tandverlies in de onderkaak (witte pijlen)	14
Figuur 6: Los botmateriaal uit spoor 8; twee fragmenten perinatale cranium (IND3, links), fragment linker bovenkaak met tweede en derde (zie onder) molaar (IND4, rechts)	15
Figuur 7: Lineaire cementum hypoplasia (witte lijnen aangeduid door pijlen) en enamel pearl (witte bol t.h.v. tandwortel) in derde molaar van IND4 (mesiale zijde links, distale zijde rechts)	15

7 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- BAINBRIDGE, D. & TARAZAGA, S.G., 1956. A Study of Sex Differences in the Scapula. *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 86(2), pp.109-134.
- BASS, W.M., 1987. *Human osteology: a laboratory and field manual*, Missouri Archaeological Society.
- BRICKLEY, M. & MCKINLEY, J.I., 2004. *Guidelines to the Standards for Recording Human Remains*. M. BRICKLEY & J. I. MCKINLEY, eds.,
- BROOKS, S. & SUCHEY, J.M., 1990. Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human evolution*, 5(3), pp.227-238.
- BROTHWELL, D., 1981. *Digging up Bones* 3rd ed., New York.
- BUCKBERRY, J.L. & CHAMBERLAIN, A.T., 2002. Age estimation from the auricular surface of the ilium: A revised method. *American Journal of Physical Anthropology*, 119(3), pp.231-239.
- BUIKSTRA, J.E. & UBELAKER, D.H., 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*,
- BURT, N.M. et al., 2013. *Identification and Interpretation of Joint Disease in Paleopathology and Forensic Anthropology* 1st ed., Illinois.
- FINNEGAN, M., 1978. Non-metric variation of the infracranial skeleton. *Journal of anatomy*, 125(1), pp.23-37.
- HANNA, R.E. & WASHBURN, S.L., 1953. The Determination of the Sex of Skeletons as Illustrated by a Study of the Eskimo Pelvis. *Human Biology*, 25(1).
- HAUSER, G. & DE STEFANO, G.F., 1989. *Epigenetic variants of the human skull*, Stuttgart: Schweizerbart.
- HAWKEY, D.E. & MERBS, C.F., 1995. Activity-Induced Musculoskeletal Stress Markers and Subsistence Strategy Changes among Ancient Hudson Bay Eskimos. *International journal of osteoarchaeology*, 5, pp.324-338.
- HILLSON, S., 1996. *Dental Anthropology*, Cambridge: Cambridge University Press.
- JURMAIN, R. et al., 2012. Bioarchaeology's Holy Grail: The Reconstruction of Activity. In A. L.

- GRAUER, ed. *A Companion to Paleopathology*. West-Sussex, pp. 531–552.
- KENNEDY, K., 1983. Morphological Variations in Ulnar Supinator Crests and Fossae as Identifying Markers of Occupational Stress. *Journal of Forensic Science*, 28(4), pp.871–876.
- LOVEJOY, C.O. et al., 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(1), pp.15–28.
- MAAT, G.J.R. & MASTWIJK, R.W., 2012. Manual for the Physical Anthropological Report. *Barge's Anthropologica*, 6.
- MARIOTTI, V., FACCHINI, F. & BELCASTRO, M.G., 2004. Enthesopathies. Proposal of a Standardized Scoring Method and Applications. *Collegium Anthropologicum*, 28(1), pp.145–159.
- MAYS, S., 1998. *The archaeology of human bones*, Taylor & Francis.
- MAYS, S. & COX, M., 2000. Sex determination in skeletal remains. *Human osteology in archaeology and forensic science*, pp.117–130.
- MCCORMIC, W.F. & STEWART, J.H., 1991. Sexing of human clavicles using length and circumference measurements. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 12(2), pp.175–181.
- MEHMET, I.Y. & KENNEDY, K., 1989. Skeletal Markers of Occupational Stress. In I. Y. MEHMET & K. KENNEDY, eds. *Reconstruction of Life From the Skeleton*. New York, pp. 129–160.
- MEINDL, R.S. & LOVEJOY, C.O., 1985. Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. *American Journal of Physical Anthropology*, 68(1), pp.57–66.
- NIKITA, E., 2017. *Osteoarchaeology. A Guide to the Macroscopic Study of Human Seletal Remains*, London.
- PHENICE, T.W., 1969. A newly developed visual method of sexing the os pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 30(2), pp.297–301.
- REDFERN, R. & ROBERTS, C.A., 2019. Trauma. In J. E. BUIKSTRA, ed. *Ortner's Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. London, pp. 211–284.
- ROGERS, J. & WALDRON, T., 1995. *Field Guide to Joint Disease in Archaeology*, Toronto.
- SCHAEFER, M., BLACK, S.M. & SCHEUER, L., 2009. *Juvenile osteology: a laboratory and field manual*, San Diego: Elsevier Academic Press.
- SCHEUER, L., BLACK, S.M. & CHRISTIE, A., 2000. *Developmental Juvenile Osteology*, Elsevier Academic Press.
- SCHULTZ, A.H., 1930. The Skeleton of the Trunk and Limbs of Higher Primates. *Human Biology*, 2(3), pp.303–438.
- SICK, J., 2021. Enthesal Changes: Benefits, Limitations, and Applications in Bioarchaeology. *Pathways*, 2(1), pp.14–35.
- STEWART, T.D., 1979. *Essentials of forensic anthropology, especially as developed in the United States*, Charles C. Thomas.
- STEYN, M. & IŞCAN, Y.M., 1999. Osteometric variation in the humerus: sexual dimorphism in South Africans. *International Journal of Forensic Science*, 106(2), pp.77–85.
- STEYN, M. & IŞCAN, Y.M., 1997. Sex determination from the femur and tibia in South African whites. *International Journal of Forensic*, 90(1–2), pp.111–119.
- TODD, T.W., 1920. Age changes in the pubic bone. I: The male white pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 3(3), pp.285–334.
- TROTTER, M., 1970. Estimation of stature from intact long limb bones. *Personal identification in mass disasters*, pp.71–83.
- TROTTER, M. & GLEESER, G.C., 1958. A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death. *American Journal of Physical Anthropology*, 16(1), pp.79–123.
- UBELAKER, D.H., 1989. The estimation of age at death from immature human bone. *Age markers in the human skeleton*, pp.55–70.
- VILLOTTE, S. et al., 2010. Enthesopathies as Occupational Stress Markers: Evidence from the Upper Limb. *American Journal of Physical Anthropology*, 142(2), pp.224–234.

WALDRON, T., 2009. *Palaeopathology*, Cambridge University Press.
Workshop of European Anthropologists, 1980. Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons. *Journal of Human Evolution*, 9, pp.517–549.

8 Bijlagen

8.1 Skeletformulier IND1 in situ

8.2 Inventaris los bot

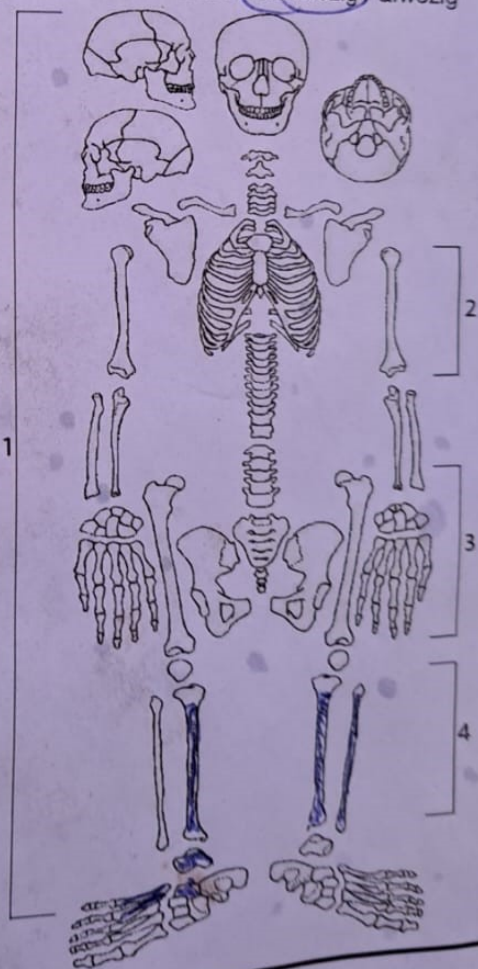
8.3 Skeletformulieren analyse

8.3.1 Skeletformulier IND1

8.3.2 Skeletformulier IND2

[illegible]

 IN SITU SKELETFORM.		SITE: <u>Loosdrecht - Vast</u>		Graf:	Vondst:	Individu: <u>1</u>
Werkput: <u>1</u>		Datum: <u>25/10/23</u>		Waarnemer: <u>Matthias Korman</u>		
Vlak: <u>1</u>		Stalen: pollen / a-DNA / 14C / isotopen / andere		<u>N.V.T.</u>		
Spoor: <u>7</u>		Tekeningen en foto's:				
x-coördinaat:		Opgravingsmethoden: truweel / zeef / andere				
y-coördinaat:		Graftype: kuil / kist / grafkelder / sarcofaag / urne / andere				
Naast:	Boven:	Naast:	Grafvorm: rechthoekig / trapezoid / ovaal / andere			
Onder:			Grafverstoringen: ja / neen			
Status: primair graf / secundair graf / accumulatie beendermateriaal		Grafgiftten: ceramiek / metaal / juwelen / glas / dierlijke resten / plantaardige resten / symbolische objecten / munten / andere		<u>N.V.T.</u>		
Enkelvoudige / meervoudige begraafing		Kledij(elementen): metalen objecten / textiel		<u>N.V.T.</u>		
Type: inhumatie / crematie / andere		Niet-intentionele artefacten en kistnagels: ceramiek / munten / dierlijk bot / nagels / andere		<u>Con Bot</u>		
Oriëntatie: (hoofd) <u>W</u> / <u>O</u> (voeten)		Leeftijd: subadult (baby - kind - juveniel) / adult				
Grafdimensies: (lengte / breedte hoofd- en voeteneinde / diepte) <u>80-X-60-X</u>		Ingekleurde beenderen: aanwezig / afwezig				
Hoogtemeting: hoofd - heiligbeen - voeten						
Skelet in anatomische verband: ja / <u>deels</u> / neen (verstoorde begraafing / kniekelpot)						
Skelet compleet: ja / <u>neen</u>						
Individuele beenderen compleet: ja / <u>neen</u>						
Bewaring: goed / <u>gemiddeld</u> / slecht						
Conservering (producten):						
Positie lichaam: op de rug / op de rechterzijde / op de linkerzijde / buikligging / anders						
Uitgestrekt / gebogen / foetushouding / anders						
Positie schedel: op de linkerzijde / op de rechterzijde / op het achterhoofd / anders		<u>N.V.T.</u>				
Positie linkerarm: langs het lichaam / op de buik / op de borst / anders		<u>N.V.T.</u>				
Positie rechterarm: langs het lichaam / op de buik / op de borst / anders		<u>N.V.T.</u>				
Positie handen: uitgestrekt / gekruist / gevouwen / rechts op links / links op rechts / anders		<u>N.V.T.</u>				
Positie benen: <u>gestrekt</u> / gebogen / gekruist / anders						
Aanwezigheid van: haar / nagels / zachte weefsels / nier- of galstenen / andere		<u>N.V.T.</u>				
Afmetingen (in situ):						
1)	2)	3)	4)			
Opmerkingen:						
<u>Bovenlichaam afwezig</u> <u>Rechter voet deel verband</u>						



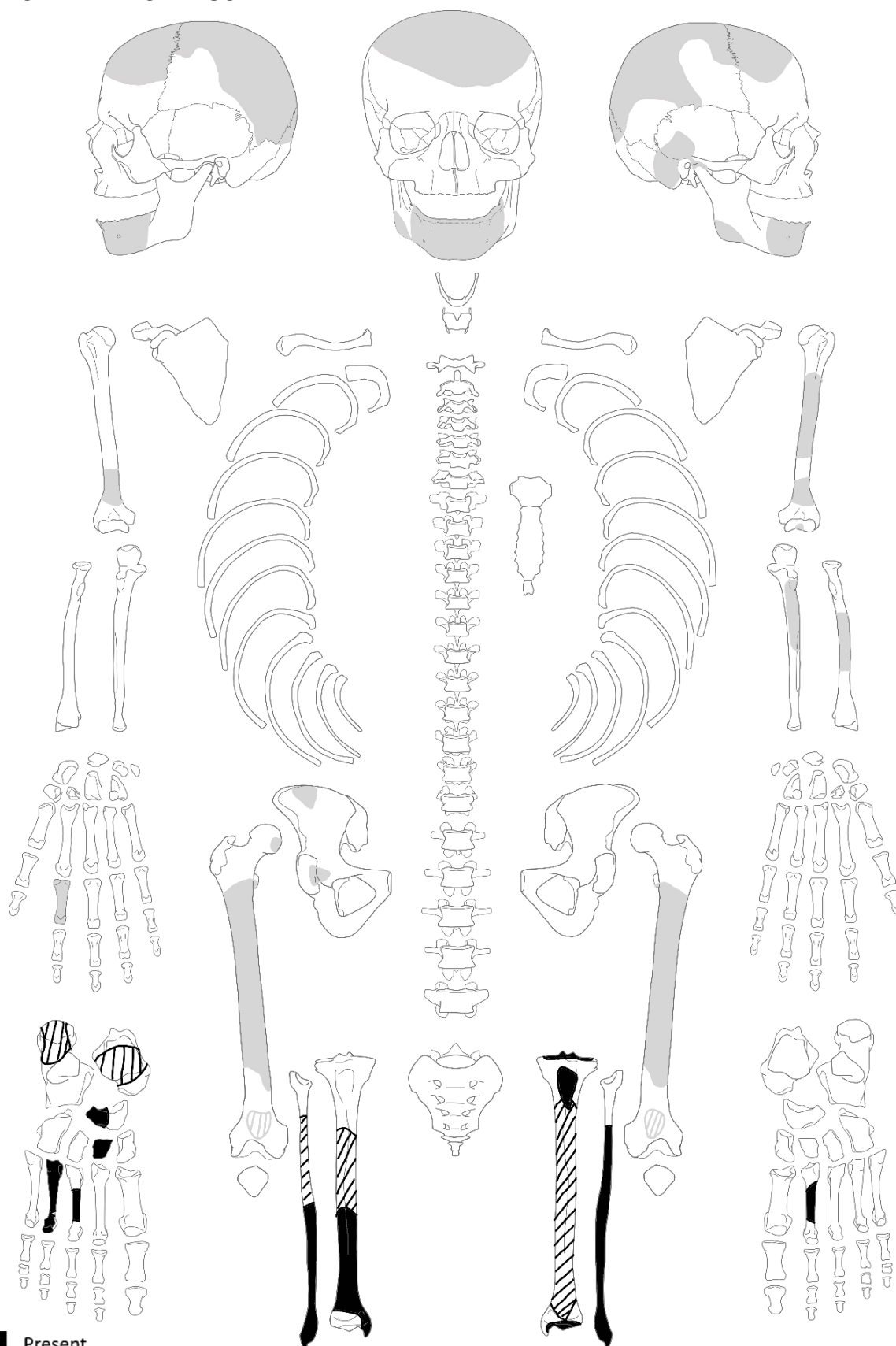
Algemeen	Werkput	1
	Vlak	1
	Spoor	7
	Type graf	Grafkuil - geen aanwijzing voor type omhulsel
	Objecten	/



Overzichtsfoto individu in situ
(links in anatomisch verband, rechts los bot ten zuiden van IND1)

Bio ID	Geslacht	M?
	Leeftijd	21-25 jaar
	Lengte	/

SKELETAL STATUS

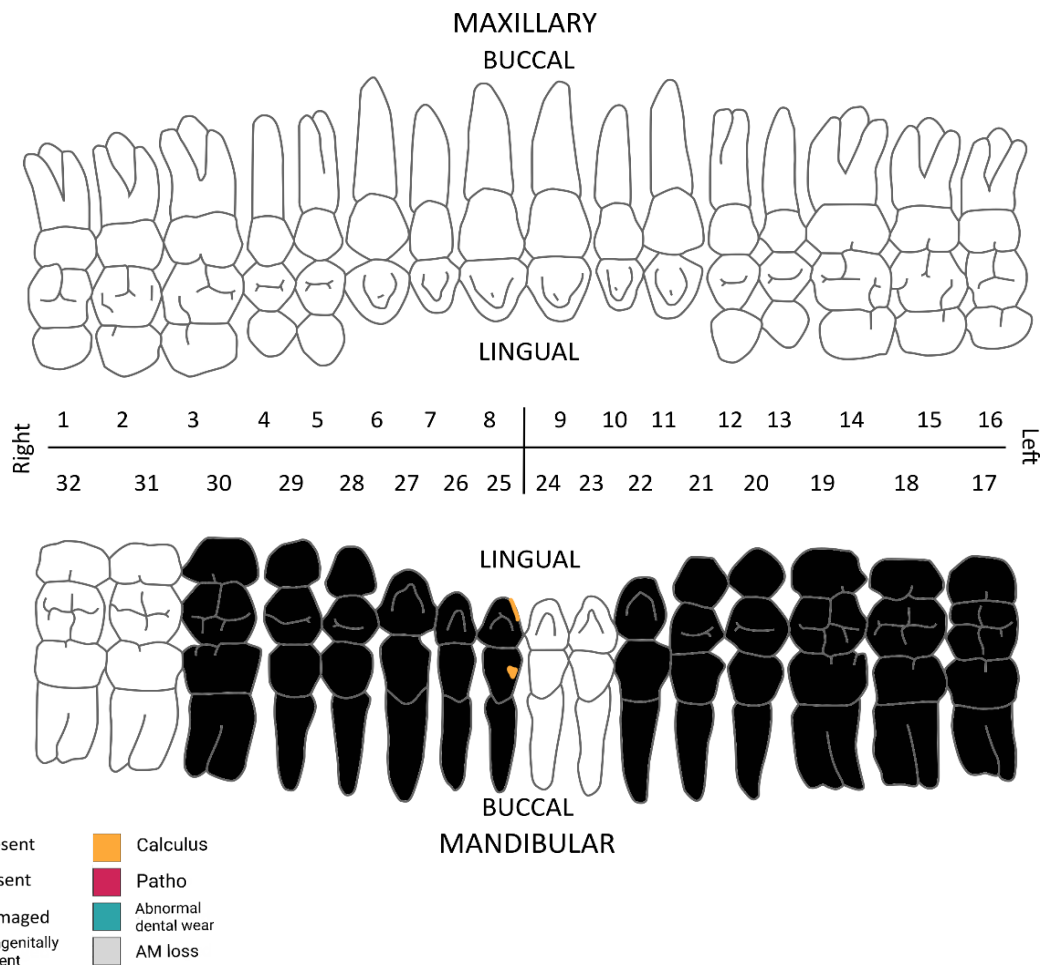


DENTAL STATUS

MAXILLA							
Nr.	Tooth	Status	Remarks	Remarks	Status	Tooth	Nr.
8	I1	M			M	I1	9
7	I2	M			M	I2	10
6	C	M			M	C	11
5	Pm1	M			M	Pm1	12
4	Pm2	M			M	Pm2	13
3	M1	M			M	M1	14
2	M2	M			M	M2	15
1	M3	M			M	M3	16
25	I1	P	Cc+		M	I1	24
26	I2	P			M	I2	23
27	C	P			P	C	22
28	Pm1	P			P	Pm1	21
29	Pm2	P			P	Pm2	20
30	M1	P			P	M1	19
31	M2	M			P	M2	18
32	M3	M			P	M3	17
MANDIBLE							

Status: P = Present; AM = Antemortem loss; PM = Postmortem loss; M = Missing; E = Erupting; U = Unerupted; C = Congenitally absent

Remarks: Cc = Calculus; Ca = Caries; Ab = abscess; H = linear enamel hypoplasia; B = Bone loss; Pe = periodontitis; Pn = Pipe notch



SEX ESTIMATION

METRIC TRAITS

Geen metric traits compleet.

NON-METRIC TRAITS

WEA cranium	ΣWx	$\frac{\quad}{\quad}$	$=$	$\frac{\quad}{\quad}$
	ΣW	$\frac{\quad}{\quad}$		
WEA mandible	ΣWx	8	$=$	0,9
	ΣW	9		
WEA os coxae	ΣWx	$\frac{\quad}{\quad}$	$=$	$\frac{\quad}{\quad}$
		$\frac{\quad}{\quad}$		

Mandible trait (midline)	Letter	Number	Weight	no x weight
Total aspect	M?	1	3	3
Mental eminence	M?	1	2	2

Mandible trait (bilateral)	LEFT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Gonial angle	/		1	0
Inferior margin	M?	1	1	1

Mandible trait (bilateral)	RIGHT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Gonial angle	M?	1	1	1
Inferior margin	M?	1	1	1

AGE ESTIMATION

Dental eruption and mineralization 1978; WEA 1980)	(Ubelaker	Dental age
		>21 jaar

Dental wear 1981)	(Brothwell	Dental age
		17-25 jaar

Late skeletal fusion (Maat & Mastwijk 1995, Scheuer and Black 2000, Shaefer et al. 2009)				
Bone	Site	Open	Partial	Closed
Pelvis	Iliac crest	< 20	14-22	> 18
Femur	lesser trochanter	<18	16-19	>14
	Skeletal age	>18 jaar		

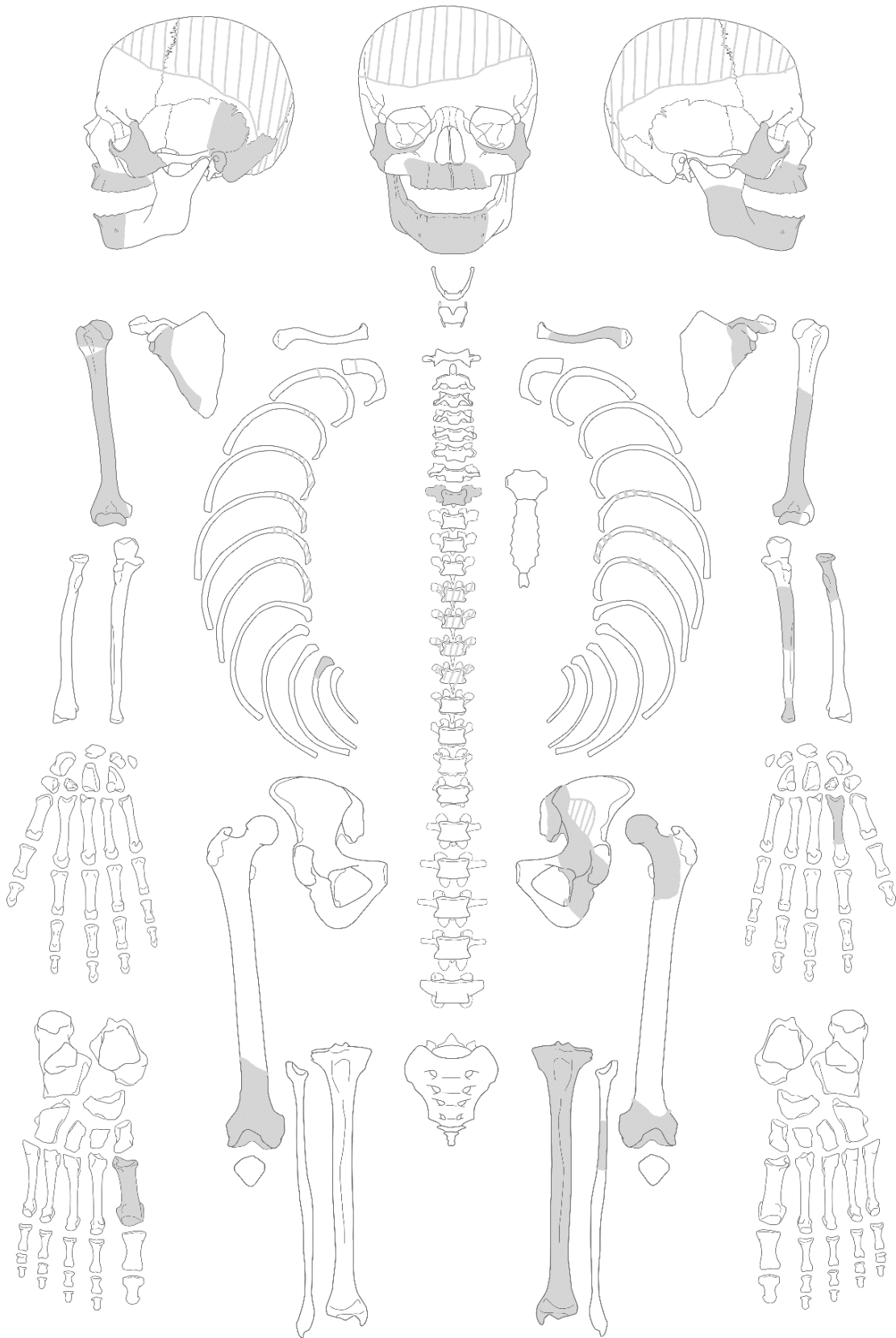
Algemeen	Werkput	1
	Vlak	1
	Spoor	8
	Type graf	reductiegraf
	Objecten	/



Overzichtsfoto individu in situ

Bio ID	Geslacht	V
	Leeftijd	25-35 jaar
	Lengte	159,23-166,55 cm

SKELETAL STATUS

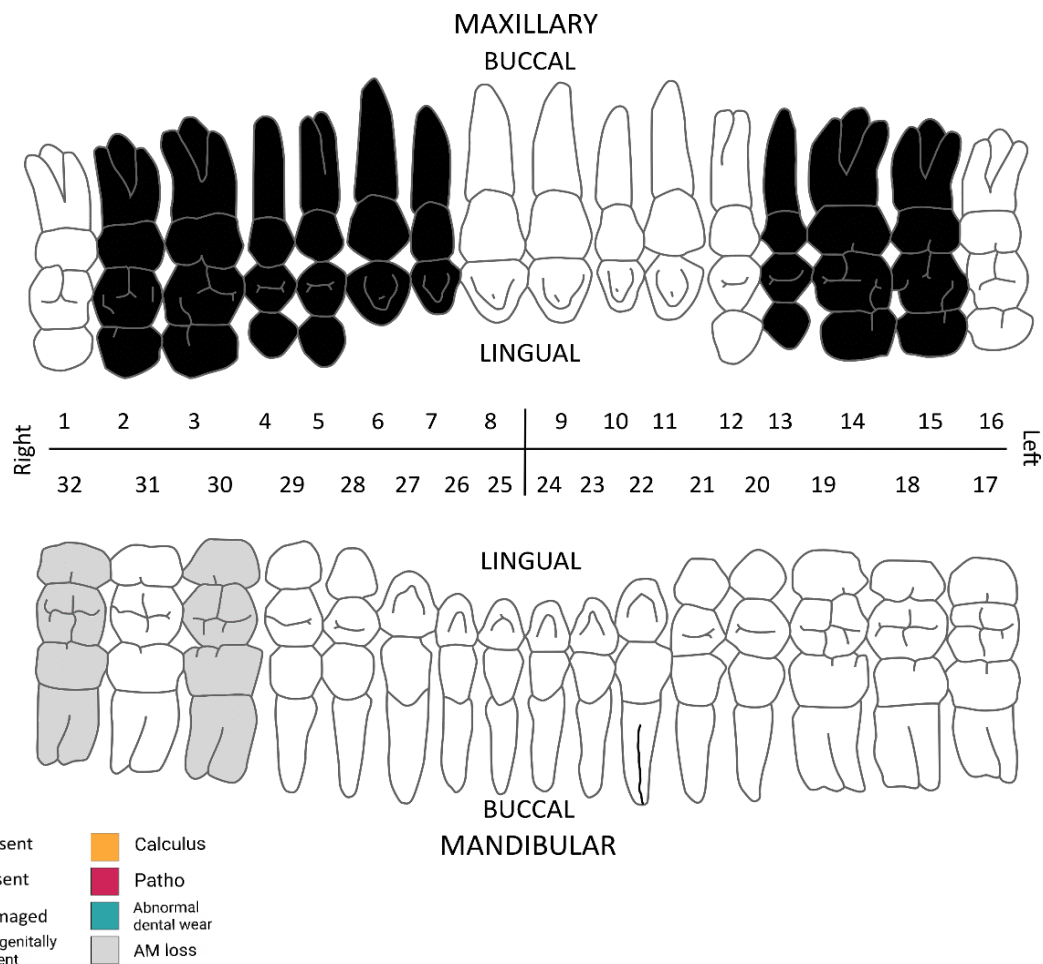


DENTAL STATUS

MAXILLA							
Nr.	Tooth	Status	Remarks	Remarks	Status	Tooth	Nr.
8	I1	PM			PM	I1	9
7	I2	P	pegshaped		PM	I2	10
6	C	P			PM	C	11
5	Pm1	P			PM	Pm1	12
4	Pm2	P			P	Pm2	13
3	M1	P			P	M1	14
2	M2	P			P	M2	15
1	M3	PM			PM	M3	16
25	I1	PM			PM	I1	24
26	I2	PM			PM	I2	23
27	C	PM		double canine root	PM	C	22
28	Pm1	PM			PM	Pm1	21
29	Pm2	PM			PM	Pm2	20
30	M1	AM	B		M	M1	19
31	M2	PM			M	M2	18
32	M3	AM	B		M	M3	17
MANDIBLE							

Status: P = Present; AM = Antemortem loss; PM = Postmortem loss; M = Missing; E = Erupting; U = Unerupted; C = Congenitally absent

Remarks: Cc = Calculus; Ca = Caries; Ab = abscess; H = linear enamel hypoplasia; B = Bone loss; Pe = periodontitis; Pn = Pipe notch



SEX ESTIMATION

METRIC TRAITS

Measurements (Bass 2005)		Left		Right	
		mm	Sex	mm	Sex
Clavicle	Max length (M>150; F<138)				
Scapula	Max glenoid width (M>29; F<26)	24	F		
	Max glenoid length (M>36; F<34)	31,3	F		
Humerus	Max length (M>151; M?>149; F?<144; V<140)				
	Vertical head diameter (M>47; F<44.9)			<40	F
	Epicondylar breadth (M>60.1; F<60.1)	<60	F	<60	F
Femur	Max head diameter (M>48; F<43)	41,6	F		
	Epicondylar breadth (M>76; F<74)			61,1	F
Os coxae	Ischiopubic index (M = 52-71; F = 68 - 91)				

NON-METRIC TRAITS

WEA cranium	$\frac{\sum Wx}{\sum W}$	$\frac{-8}{12} =$	-0,7
WEA mandible	$\frac{\sum Wx}{\sum W}$	$\frac{-5}{7} =$	-0,7
WEA os coxae	$\frac{\sum Wx}{\sum W}$	$\frac{-14}{10} =$	-1,4

Cranial trait (midline)	Letter	Number	Weight	no x weight
Glabella	/			
Nuchal plane/crest	F	-2	3	-6
Parietal & frontal bossing	/			
External occipital protuberance	F	-2	2	-4
Frontal inclination	/			

Cranial trait (bilateral)	LEFT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Mastoid process	M	2	3	6
Zygomatic process	/			
Supraorbital ridge	/			
Zygomatic bone	F?	-1	2	-2
Orbit shape & margin	/			

Cranial trait (bilateral)	RIGHT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Mastoid process	/			
Zygomatic process	/			
Supraorbital ridge	/			
Zygomatic bone	F?	-1	2	-2
Orbit shape & margin	/			

Mandible trait (midline)	Letter	Number	Weight	no x weight
Total aspect	F?	-1	3	-3
Mental eminence	F?	-1	2	-2

Mandible trait (bilateral)	LEFT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Gonial angle	/			
Inferior margin	/			

Mandible trait (bilateral)	RIGHT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Gonial angle	M?	1	1	1
Inferior margin	F?	-1	1	-1

Pelvic trait	LEFT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Pre-auricular sulcus	I	0	3	0
Greater sciatic notch	F	-2	3	-6
Pubic arc/angle	/			
Arc composé	F	-2	2	-4
Innominate bone	/			
Obturator foramen	/			
Ischial body	F	-2	2	-4
Iliac crest	/			
Iliac fossa	/			
Pelvic inlet (midline)	/			

Pelvic trait	RIGHT			
	Letter	Number	Weight	no x weight
Pre-auricular sulcus	/			
Greater sciatic notch	/			
Pubic arc/angle	/			
Arc composé	/			
Innominate bone	/			
Obturator foramen	/			
Ischial body	/			
Iliac crest	/			
Iliac fossa	/			
Pelvic inlet (midline)	/			

AGE ESTIMATION

Late skeletal fusion (Maat & Mastwijk 1995, Scheuer and Black 2000, Shaefer et al. 2009)				
Bone	Site	Open	Partial	Closed
Skull	Jugular synchondroses	< 34	22-34	> 22
Scapula	Acromion	< 20	15-20	> 15
	Medial border	< 23	19-23	> 19
Clavicle	Medial	< 23	17-30	> 21
Ribs	Heads	< 21	17-22	> 19
Sacrum	S1-S2 bodies	< 27	14-30	> 21
Pelvis	Iliac crest	< 20	14-22	> 18
Manubrium	1st costal notch	< 23	18-25	> 21
Sternum	B1-B2	< 25	15-25	> 15
	B2-B3	< 20	15-20	> 11
	B3-B4	< 15	11-20	> 4
	B4-Xiphoid	< 40	-	> 35
Skeletal age		>22 jaar		

Dental wear (Brothwell 1981)	Dental age
	25-35 jaar

STATURE

FEMALE STATURE (Trotter 1970)				
Bone	Formula	cm L	Length L	S.D.
Humerus	$57,97 + 3,36 \times \text{hum}$			4,45
Radius	$54,93 + 4,74 \times \text{rad}$			4,24
Ulna	$57,76 + 4,27 \times \text{ulna}$			4,3
Femur	$54,10 + 2,47 \times \text{fem}$			3,72
Tibia	$61,53 + 2,90 \times \text{tib}$	34,95	162,89	3,66
Fibula	$59,61 + 2,93 \times \text{fib}$			3,57
Femur + tibia	$53,2 + 1,39 \times (\text{fem} + \text{tib})$			3,55

Aa



BAAC, Nandy Dolman

Hendekenstraat 49

9968 Bassevelde

Date 24/10/2024

2012.11599

RADIOCARBON DATING REPORT

2024-0233 Laakdal

RICH-35973 (IND1) : 1170±24BP

68.2% probability

770AD (11.3%) 790AD

820AD (52.6%) 900AD

930AD (4.3%) 940AD

95.4% probability

770AD (78.1%) 900AD

910AD (17.3%) 980AD

RICH-35974 (IND2) : 1217±23BP

68.2% probability

770AD (47.7%) 840AD

850AD (20.5%) 880AD

95.4% probability

700AD (7.8%) 740AD

770AD (87.6%) 890AD

RICH	%C	%N	d13C	d15N	at C:N
35973	6.8	2.3	- 21.4	11.3	3.5
35774	36.9	13.3	- 20.1	10.2	3.2

References

Wojcieszak M, Van den Brande T, Ligovich G, Boudin M. July 2020. Pretreatment protocols performed at the Royal Institute for Cultural Heritage (RICH) prior to AMS ¹⁴C measurements. Radiocarbon 62(5):1-11.

Boudin M, Van Strydonck M, van den Brande T, Synal H-A, Wacker L. 2015. RICH –A new AMS facility at the Royal Institute for Cultural Heritage, Brussels, Belgium. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam. Interactions with Materials and Atoms 361:120–123.

Boudin M, Bonafini M, Van den Brande T, Van Strydonck M. 2016-2018. *AGE: a new graphitisation apparatus for the 14C-dating laboratory*. Bulletin IRPA 35.

Met vriendelijke groeten,

Mathieu Boudin,



Gaia Ligovich



Contact

Dr. Boudin Mathieu

Radiocarbon Dating Laboratory

Jubelpark 1, Parc du Cinquantenaire BE-1000 Brussels

T. +32 (0) 2 739 67 02

mathieu.boudin@kikirpa.be