

**DEFINITIEVE ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING
WATERKUNSTWERK ANDREASPLEIN,
KATWIJK (ZUID-HOLLAND)**

GEMEENTE KATWIJK

15 april 2013
077045997:C - Concept
B02044.000056.0120



Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding en doel onderzoek	6
1.1.1 Onderzoek en PvE	6
1.1.2 Onderzoeksvragen vindplaats 1	7
1.1.3 Onderzoeksvragen vindplaats 2	7
1.2 Onderzoeksmethodiek	8
1.2.1 Vindplaats 1: Definitieve opgraving	8
1.2.2 Vindplaats 2: Proefsleuf IVO-P	9
1.3 Administratieve gegevens van het onderzoek	9
2 Resultaten Veldwerk	10
2.1 Stratigrafie	10
2.2 Grondsporen en structuren	13
2.3 Spoorbeschrijving en datering per vlak	14
2.4 Interpretatie Sporen en structuren	27
2.4.1 Uitbraaksleuven	28
2.4.2 Lagen	28
2.4.3 Muren	29
2.4.4 Afvalputten	31
2.4.5 Paalsporen	32
2.4.6 Kuilen	34
2.4.7 Begravingen	34
2.5 Vondstmateriaal	40
2.5.1 Werkwijze verzamelen vondsten	40
2.6 Monsters	49
3 Interpretatie	50
3.1 Interpretatie	50
3.2 Onderzoeksvragen	56
4 Conclusies en aanbevelingen	58
5 Literatuurlijst	60
Bijlage 1 Opgraafput en Kunstwerk	61
Bijlage 2 Opgraafput, kabels en leidingen (Klic)	62
Bijlage 3 Putgrens put 1 en put 2	63
Bijlage 4 Sporen vlak 1	64

Bijlage 5	Sporen vlak 2	65
Bijlage 6	Sporen vlak 3	66
Bijlage 7	Sporen vlak 4	67
Bijlage 8	Profiel 1	68
Bijlage 9	Paalsporen met indeling in Clusters	69
Bijlage 10	Profiel 2	70
Bijlage 11	Kadasterkaart 1881 (Raap 2055)	71
Bijlage 12	Vondstenlijst	72
Bijlage 13	Aardewerk Analyse (S. Ostkamp)	73
Bijlage 14	Rapportage Menselijk Bot (opgraving Andreasplein)	74
Bijlage 15	Quickscan Botmateriaal (Knekelkuil)	75
Colofon		76

Samenvatting

In het kader van de herinrichting van het Andreasplein te Katwijk aan Zee is de realisatie van een fontein voorzien. Voor de aanleg van deze fontein zijn diepe bodemingrepen noodzakelijk.

In opdracht van de gemeente Katwijk is in 2009 een proefput aangelegd. Het werd duidelijk dat ter plaatse een vindplaats aanwezig was (vindplaats 1). Bij eerder op de locatie uitgevoerd bureau- en inventariserend booronderzoek werd onder een laag schoon duinzand een oude bodem aangetroffen die werd geïnterpreteerd als een cultuur / akkerlaag uit de Romeinse tijd of de Vroege Middeleeuwen (vindplaats 2). Op basis van de resultaten van het booronderzoek en de proefput is een Definitieve Archeologische Opgraving op de locatie uitgevoerd door ARCADIS (januari/februari 2010).

De voorziene werkput voor de bouw van de fontein is vierkant en heeft een omvang van 13 x 13 m. De werkput is zo geplaatst dat zowel de fontein als de eerdere proefput van RAAP er geheel binnen vallen. Het ontwerp van de fontein is echter na het opstellen van het PvE gewijzigd. De werkput heeft door de verandering in het ontwerp van de fontein en door de aanwezigheid van kabels en leidingen uiteindelijk een onregelmatige vorm met een omvang van maximaal 127,50 m² (circa 17 m lang en circa 7,5 m breed) gekregen. In totaal zijn er vier vlakken aangelegd (Vindplaats 1). Vindplaats 2 is onderzocht door bij het couperen van een cluster kuilen op vlak 4 aansluitend te verdiepen tot het niveau van vindplaats 2. De uiteindelijke omvang van de proefsleuf op het niveau van vindplaats 2 is maximaal 5,5 x 3,5 m (19,25 m²) aan de bovenzijde op vlak 4. Deze vernauwt vanaf daar inspringend, tot op een diepte van circa 3,15 m -NAP.

Vindplaats 1

De resultaten uit de opgraving sluiten aan bij de eerder verkregen informatie uit de proefput. In de werkput zijn vier verschillende vlakken aangelegd, waarbij sporen en vondsten zijn gedocumenteerd. Het gaat om bakstenen structuren (muren), een grote hoeveelheid paalkuilen, enkele kuilen en verschillende puin- of uitbraaksleuven. De noord-zuid georiënteerde uitbraaksleuf, die vanaf vlak 2 dieper zichtbaar is en de put opdeelt in twee delen: een westelijk en oostelijk deel. De uitbraaksleuf is het resultaat van de sloop van een muur die vanaf de 18^e eeuw aanwezig was. De muur die is aangetroffen op vlak 1 (S1) is waarschijnlijk een deel van de 19^e eeuwse kerkhofmuur. De noord-zuid georiënteerde uitbraaksleuven geven waarschijnlijk de 17^e en 18^e eeuwse kerkhofgrens weer. Dit wordt geconcludeerd op basis van de aanwezigheid van graven aan de westzijde van de uitbraaksleuf. Op basis van het de waarnemingen en historisch kaartmateriaal kan geconcludeerd worden dat de uitbraaksleuf de kerkhofgrens weergeeft zoals die in 1627 aanwezig was. Uit de datering van aardewerk uit de paalsporen onder de uitbraaksleuf kan tevens geconcludeerd worden dat de muur rond het kerkhof niet vroeger te dateren is dan het midden van de 18^e eeuw.

Vanaf het begin van de negentiende eeuw is er uit de documentatie van het kadaster sprake van een schoolgebouw en erf op de percelen 725 en 726. Als het (school)gebouw op perceel 725 en 726 heeft gestaan met een buitenmuur op of tegen de perceelgrens dan is de westelijke begrenzing en perceelgrens in de opgraafput teruggevonden in de vorm van de uitbraaksleuf.

Aan het einde van de 19^e eeuw is er sprake van een overgang van de functie van het schoolgebouw naar, uiteindelijk, een bakkerij van de heer J.K. Haasnoot. Op de kadasterkaart uit 1881 is dat aangegeven. De oriëntatie en positie van de westmuur van de historische bebouwing komt overeen met de uitbraaksleuf die noord-zuid door de put loopt. De afbuiging in oost-west richting in het uiterste noorden van de werkput wordt geassocieerd met de noordelijke muur van de aannemerij/bakkerij, zoals aangegeven op de kadasterkaart (1881). Het lijkt dan ook waarschijnlijk dat in ieder geval op het niveau van vlak 2 en mogelijk vlak 3 de uitbraaksleuven van de aannemerij/bakkerij zichtbaar zijn.

In het westelijke deel van de opgraafput zijn graven aangetroffen, waarin botmateriaal van kinderen en jongvolwassenen zijn aangetroffen. In ieder geval van twee skeletten ligt het hoofd in het westen. De grafkuilen zijn door een laag van oranje-roze fijn baksteenpuin gegraven en worden gesneden door de zwarte paalsporen. De graven kunnen voor het eind van de 18^e eeuw gedateerd worden.

Oostelijk van de uitbraaksleuf is een grote hoeveelheid paalkuilen aangetroffen vanaf vlak 2. De paalsporen wijzen op twee fasen van gebruik geweest. In de eerste fase zijn de sporen onregelmatig van vorm en deze zijn op basis van het gedateerde aardwerk uit de 16^e eeuw. De tweede fase met een meerderheid van vierkante en bruine paalsporen is uit de 17^e eeuw. Aan de oostkant van de uitbraaksleuf is op vlak 4 nog een aantal kuilen aangetroffen die een gelijke fasering hebben als de paalkuilen. De datering van kuil 157 is 16^e eeuws en van kuil 159 is het 17^e eeuws. Op basis van oversnijding is kuil 158 de oudste kuil en is in ieder geval niet jonger dan uit de 16^e eeuw te dateren.

Vindplaats 2

In de proefsleuf is een natuurlijk bodem aangetroffen, die erop wijst dat er dit niveau ooit aan het oppervlak heeft gelegen. Op dit niveau zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen voor menselijke activiteit of aanwezigheid. Op enkele vondsten uit de bovenlaag na, die dus behoren bij Vindplaats 1, zijn er geen vondsten aangetroffen in de proefsleuf.

Conclusie

De opgraving schetst het beeld van een dorp in verandering. Hoewel de opgraving maar een tijdsdiepte van vier eeuwen beslaat, namelijk van de 16^e tot en met de 19^e eeuw, zijn kleine maar wel veelzeggende veranderingen te duiden. Met name de verschuiving van de grens van het kerkhof geeft aan dat de druk op de ruimte in het centrum van het dorp toenam. Juist dat deel van de begraafplaats waar kinderen en jongvolwassenen werden begraven heeft ruimte moeten maken voor de uitbreiding van de bakkerij. Daartoe is het kerkhof geruimd maar gezien de aanwezigheid van enkele complete graven is dit niet volledig gebeurd. Daarbij moet men zich realiseren dat de begraafplaats minstens 150 jaar niet meer actief benut werd.

De sporen kwamen qua datering, hoeveelheid en kwaliteit goed overeen met de resultaten uit het eerder uitgevoerde proefsleuven onderzoek van RAAP. Het onderzoek heeft geen verder licht kunnen werpen op de onderliggende vegaetatielaag; vindplaats 2. Hoewel dit een negatief resultaat is is het niet voldoende om bij toekomstige ontwikkelingen geen rekening te houden met het voorkomen van deze laag. Deze laag kan op andere nabijgelegen locaties sporen van menselijk gebruik en bewoning bevatten. Een sluitende waardering voor deze laag zal pas kunnen na verder toekomstig onderzoek.

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 AANLEIDING EN DOEL ONDERZOEK

In het kader van de herinrichting van het Andreasplein te Katwijk aan Zee is voorzien dat op het plein een fontein wordt aangelegd. Daarvoor zijn diepe bodemingrepen noodzakelijk. In opdracht van de Gemeente Katwijk is op 11 augustus 2009 door RAAP een proefput op de locatie aangelegd.¹ Dit onderzoek heeft aangetoond dat er in ieder geval twee gebruikshorizonten aanwezig zijn. Verder bestaat de kans dat onder deze horizonten er enkele sub niveaus met bijvoorbeeld begravingen aanwezig zijn (Vindplaats 1). Verder heeft eerder uitgevoerd booronderzoek² aangetoond, dat er mogelijk een tweede vindplaats op dieper niveau te verwachten is (Vindplaats 2).

Op basis van de resultaten van het booronderzoek en de proefput is het advies gegeven om een Definitieve Archeologische Opgraving op de locatie uit te voeren. Deze opgraving is uitgevoerd door ARCADIS in de periode januari/februari 2010.

1.1.1 ONDERZOEK EN PVE

Vindplaats 1 (PvE)

In het Programma van Eisen (PvE)³ is aangegeven dat er sprake is van twee niveaus met de kans op sporen van menselijke activiteit. Verder bestaat er de kans dat er zich onder deze niveaus er andere sub niveaus zijn waaronder mogelijk één met begravingen. De archeologische sporen en vondsten worden direct onder de bouwvoor tot circa 1,5 m –mv verwacht. Een eerste leesbaar vlak moet volgens het PvE worden aangelegd op het niveau van de 18^e-19^e eeuwse funderingen (circa 0,6 m –mv). Vervolgens dient laagsgewijs te worden verdiept tot op het tweede funderingsniveau op circa 0,8 m –mv (vlak 2). Verder wordt laagsgewijs verdiept tot op het niveau van de in het vooronderzoek aangetroffen skeletresten (circa 1,3 m –mv). Voor het vrijleggen en documenteren van de skeletten kunnen eventueel tussenvlakken worden aangelegd.

Vindplaats 2 (PvE)

Een proefsleuf, binnen de grenzen van de opgraving, dient na het onderzoek van de bovenliggende lagen aangelegd te worden vanaf circa 1,5 m –mv tot 3 m –mv, tot op het

¹ P.A.M.M. van Kempen, *Plangebied technische ruimte t.b.v. waterkunstwerk Andreasplein, gemeente Katwijk; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek d.m.v. een proefput* (Weesp 2009).

² M. Jordanov, *Waterkunstwerk Andreasplein, gemeente Katwijk: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek* (Weesp 2009).

³ *Programma van Eisen Archeologische opgraving Waterkunstwerk Andreasplein, gemeente Katwijk. Raap-PvE 717, 2009.*

niveau van de tijdens het booronderzoek aangetroffen fossiele bodem (circa 2,4 m -mv, vlak 3). Op basis van de resultaten van deze proefsleuf wordt een waardestelling gedaan. Na overleg met het bevoegd gezag wordt besloten of de resten in vlak 3 behouden dienen te worden en zo ja, op welke wijze dit kan plaatsvinden (planaanpassing of definitieve opgraving).

1.1.2

ONDERZOEKSVRAGEN VINDPLAATS 1

- Waaruit bestaan de archeologische resten die zijn aangetroffen?
- Wat is de horizontale begrenzing, de ligging en de omvang van de archeologische resten?
- Wat is de datering van deze resten?
- Zijn er resten aanwezig van steenbouw?
- Is er een fasering in de steenbouw aan te brengen (15^e eeuw en 18^e – 19^e eeuw)?
- Zijn er resten van de oude kerkhofmuur? Wat is de aard, ligging en datering van de resten van de kerkhofmuur?
- Wat is de omvang, ligging en gebruikperiode/-duur van het voormalige kerkhof?
- Zijn begravingen aanwezig gerelateerd aan de nabijgelegen kerk, anders dan de reeds aangetroffen begraving?
- Wat is de verspreiding en eventuele fasering van de graven?
- Wat kan op basis van specialistisch onderzoek gezegd worden over de individuele demografische kenmerken van de begraven individuen en zijn deze kenmerken representatief voor de bijbehorende gemeenschap?
- Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid en hoe is de conserveringstoestand?
- Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?

1.1.3

ONDERZOEKSVRAGEN VINDPLAATS 2

- Zijn in het plangebied tussen de 1,5 en 3 m. -mv archeologische waarden aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande ontgravingen?
- Meer specifiek: is op circa 2,7 m. -mv inderdaad een oude bodem aanwezig?
- Wat is de horizontale begrenzing, de ligging en de omvang van de vindplaats / de archeologische resten?
- Wat is de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?
- Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van de archeologische laag?
- Komen gerelateerd aan de archeologische laag grondsporen voor? Wat is de aard, datering en conserveringstoestand hiervan?
- Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid en hoe is de conserveringstoestand?
- Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?
- Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

1.2 ONDERZOEKSMETHODIEK

1.2.1 VINDPLAATS 1: DEFINITIEVE OPGRAVING

Ligging en omvang werkput

In het PvE wordt een werkput van circa 150 m² (15 x 10 m) voorgesteld. De voor uitvoering geplande werkput is vierkant en heeft een omvang van 13 x 13 m. De werkput is zo gepositioneerd dat zowel de fontein als de eerdere proefput van RAAP er geheel binnen vallen. Na opstellen van het PvE is het ontwerp van de fontein echter gewijzigd (Bijlage 1). De eerdere proefput ligt daardoor slechts voor de helft binnen de grenzen van het uiteindelijke ontwerp van de fontein. Verder werd duidelijk dat de geplande diepere kelder ten noorden van de fontein niet binnen de ‘nieuwe’ werkput komt te liggen. De coördinaten van de oorspronkelijk geplande en oorspronkelijk uitgezette werkput zijn:

NW 87.036,50/ 468.743,00
 NO 87.049,50 / 468.743,00
 ZW 87.036,50/ 468.730,50
 ZO 87.049,50/ 468.730,50

De coördinaten van de eerdere proefput (RAAP) zijn:

ZW 87.038,0 / 468.734,8
 NW 87.036,6 / 468.739,2
 NO 87.041,2 / 468.741,0
 ZO 87.042,8 / 468.736,6

Aanpassingen in het veld

Door de werkput bleek een 10 kV kabel te lopen (Bijlage 2), die vanwege de koude weersomstandigheden (vorst) niet uitgeschakeld kon worden. Vanwege de mogelijke schade aan deze kabel en onveilige werkomstandigheden, is daarom in overleg op het laatste moment besloten om de werkput naar het noorden uit te breiden in plaats van naar het oosten, waardoor een deel van de diepe kelder van de fontein uiteindelijk ook binnen de werkput is komen te liggen. Met het bevoegd gezag (de heer B. Voormolen) is voorafgaand aan het onderzoek gesproken over een eventuele uitbreiding naar het westen, maar in het veld bleek na voorgraven van de kabels en leidingen dat een uitbreiding in deze richting niet gerealiseerd kon worden. De grote hoeveelheid kabels en leidingen in die zone belemmerde de uitbreiding van de werkput in westelijke richting. Ook naar andere richtingen bleek tijdens het veldwerk de uitbreidingsmogelijkheden zeer beperkt, vanwege een groot aantal kabels en leidingen rondom de werkput. Bij aanvang van het onderzoek waren deze kabels en leidingen niet bekend, zij waren niet opgenomen in de KLIC-gegevens die na melding waren ontvangen.

De werkput heeft door de bovengenoemde lokale situatie uiteindelijk een onregelmatige vorm met een omvang van maximaal 127,50 m² (circa 17 m lang en circa 7,5 m breed) op het niveau van de vlakken 1, 2 en 3. Vanwege de veiligheid is bij de aanleg van vlak 4 iets ingesprongen (circa 1 m). Uiteindelijk zijn er in totaal vier vlakken aangelegd (Vindplaats 1). In het PvE is vastgelegd dat de werkput zoveel mogelijk tussen de bestaande kabels en leidingen gelegd moet worden. De werkwijze in het veld is dan ook geheel conform de

afspraken in het PvE en is ook mondeling geaccordeerd door het bevoegd gezag (de heer B. Voormolen).

1.2.2

VINDPLAATS 2: PROEFSLEUF IVO-P

In het PvE is vastgelegd dat na voltooiing van het onderzoek van vindplaats 1 er een proefsleuf in het midden van de werkput gelegd moet worden om vindplaats 2 te onderzoeken. Deze proefsleuf zal uiteindelijk met inspringen (getrapt profiel) op een totale omvang van 16 m² uit moet komen op het beoogde niveau van 2,3 m -mv (3,6 m +NAP). Vanwege de wijzigingen in de vorm van de werkput van Vindplaats 1 (zie hierboven) en de aanwezigheid van kabels en leidingen in de werkput, is het vanwege de veiligheid niet mogelijk geweest om een sleuf van 8 x 2 m aan te leggen op een dergelijk diep niveau. In overleg met het bevoegd gezag (de heer B. Voormolen) is dan ook ter plaatse mondeling afgesproken om binnen de bestaande mogelijkheden zo goed mogelijk zicht te krijgen of op een dieper niveau inderdaad een tweede vindplaats aanwezig is. Uiteindelijk is er voor gekozen om bij het couperen van een cluster kuilen (157, 158, 159) uit vlak 4 een sleuf door te trekken tot op het beoogde niveau (Bijlage 3). De uiteindelijke omvang van de proefsleuf is maximaal 5,5 x 3,5 m (19,25 m²) aan de bovenzijde en vernauwt vanaf daar inspringend tot op een diepte van circa 3,10 m +NAP.

1.3

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET ONDERZOEK

Objectgegevens onderzoek	
Onderzoeksmeldingsnummer (CIS-nummer)	38468 (DO, Vindplaats 1) en 38538 (IVO-P, Vindplaats 2)
Opdrachtgever	Gemeente Katwijk
Plaats	Katwijk
Gemeente (Provincie)	Katwijk (Zuid-Holland)
Kaartblad	30 ^E
Toponiem	Andreasplein
Oppervlak	Circa 17 x 7,5 m (circa 127,50 m ²) (DO Vindplaats 1) / 5,5 x 3,5 m (maximaal circa 19,25 m ² , inspringend naar 6,60 m ² en 2,90 m ²) (IVO-P Vindplaats 2).
Coördinaten (RD)	87036.23 / 468746.62 (NW) 87045.86 / 468746.88 (NO) 87036.71 / 468730.20 (ZW) 87044.77 / 468730.38 (ZO)
Voormalig gebruik	Plein
Toekomstig gebruik	Plein en fontein
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV
Bevoegde overheid	Gemeente Katwijk
Uitvoeringsperiode onderzoek	Januari / Februari 2010 (Veldwerk)
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV, Hoofddorp

HOOFDSTUK 2 Resultaten Veldwerk

2.1 STRATIGRAFIE

Het onderzoek bevestigt het beeld dat door middel van de verkennende boringen en bij de eerdere proefput in het plangebied is verkregen. Voor een beschrijving van de opbouw van het profiel wordt gebruik gemaakt van het zuidelijke westprofiel (profiel 1, Bijlage 8 en Foto 1). Dit is het enige profiel dat in voldoende mate onverstoord is, hoewel met onderbrekingen door kabels en leidingen, om te kunnen documenteren en interpreteren.

0 cm (circa 6,00 m +NAP) = huidig oppervlak plein.

0-20 cm –mv (circa 6,00 - 5,80 m +NAP) = opgebrachte zandlaag, grijs grof zand met houtskool.

20-40/60 cm –mv (5,80-5,60/5,40 m +NAP) = grijs tot donkergrijze zandlagen met baksteenpuin, houtskool en schelp.

40/60-65/70 cm –mv (5,60/5,40- 5,35/5,30 m +NAP) = zwarte brandlaag (fragmentarisch).

70-85 cm –mv (5,30-5,15 m +NAP) = bruin (grijs) zand met baksteen puin, houtskool.

85-92 cm –mv (5,20/15-5,08 m +NAP) = oranje-roze band (fragmentarisch), fijn baksteen puin.

95-230 cm –mv (5,05-3,70 m +NAP) = 'schoon' geel zand.

230 cm –mv, aflopend naar 280 cm –mv (3,70- 3,20 m +NAP). Vanaf 3,70 m +NAP: grijsblauwe natuurlijke vegetatielaag die sterk afloopt naar het noorden. Hierin zijn enkele spikkels organisch materiaal waargenomen.

Vanaf 250 cm –mv (3,50 m +NAP) en dieper is een duidelijke natuurlijke horizontale gelaagdheid waarneembaar.

Foto 1

Foto 24 put 1, detail
westprofiel Profiel 1

***Relatie met vlakken***

De bovenste 20 cm betreft een opgebrachte zandlaag, waarop de bestrating van het plein is aangelegd en kan na de Tweede Wereldoorlog gedateerd worden.

Tussen 20 en 40/60 cm –mv zijn puinlagen waarneembaar (lagen 3, 4, 22 en 23). Deze laag komt deels overeen met vlak 1 (S1009).

De zwarte brandlaag (40/60-65/70 cm –mv, laag 11), die incidenteel is aangetroffen direct ten oosten van het westprofiel, is zichtbaar op vlak 1 (S3) en mogelijk op vlak 2 (S23).

De bruine puinlaag (70-85 cm –mv, laag 9, 10, 18, 24, 27, 28) komt deels overeen met vlak 2 (S1002). De menselijke begravingen (start kuilen zichtbaar vanaf circa 90-100 cm –mv). In het profiel is een grafkuil zichtbaar (laag 17). Het hoogste niveau van de grafkuil ligt op 5,14 meter NAP tussen vlak 2 en 3.

Het schone zand is duinzand (S8). Dit zand is in het vlak zichtbaar met de sporen die zijn gedocumenteerd als vlak 3 en 4. Op het niveau van vlak 3 zijn er echter nog houtskoolspikkels in het zand zichtbaar en is het dus niet geheel 'schoon'; in het westprofiel is deze laag zichtbaar vanaf circa 5,00 +NAP (S28).

Op het niveau van circa 230 cm –mv (4,10 meter NAP) is een natuurlijke vegetatielaag aangetroffen. Een natuurlijke horizontale gelaagdheid (bandjes) in het duinzand is zichtbaar vanaf 250 cm –mv (3,50 meter NAP).

Foto 2

Profiel noord put 2, plus
profiel 1 put 1.

***Vindplaats 2: Proefsleuf***

De onderkant van de diepste sporen van Vindplaats 1 liggen op ongeveer 4 m +NAP. Zoals hierboven beschreven was in het westprofiel het 'schone' zand zichtbaar vanaf circa 5,00 m +NAP. Vanaf circa 230 cm -mv, aflopend naar 280 cm -mv (3,70 - 3,20 m +NAP), is in de proefsleuf een grijsblauwe natuurlijke humeuze vegetatielaag (bodem/laklaag) zichtbaar die sterk afloopt naar het noorden. Hierin zijn enkele spikkels organisch materiaal waargenomen. Vanaf 250 cm -mv (3,50 m +NAP) en dieper is een duidelijke natuurlijke horizontale gelaagdheid waarneembaar (Foto 2 en 3).

Er zijn geen antropogene indicatoren (sporen of vondsten) in de proefsleuf aangetroffen.

Foto 3

Put 2 met de humeuze laag

**2.2****GRONDSPOREN EN STRUCTUREN***Werkwijze Vindplaats 1*

Alle sporen en structuren zijn getekend. Een selectie paalkuilen (coupes) is getekend en gefotografeerd; de overige gecoupeerde sporen zijn beschreven en de diepte van de sporen gemeten (deze afwijking van het PvE is mondeling goedgekeurd door het bevoegd gezag de heer B. Voormolen). Omwille van de tijd is in overleg met het bevoegd gezag besloten om de gemetselde afvalputten niet te couperen en slechts selectief een aantal dateerbare fragmenten materiaal hieruit te verzamelen.

De spoornummers zijn meestal per vlak uitgedeeld, waardoor sommige sporen meerdere nummers kunnen hebben. Een voorbeeld hiervan is spoor 25 in vlak 2, dat later als spoor 76 is gedocumenteerd in vlak 3, maar dan ook iets anders van vorm is. Gewoonlijk zijn de sporen echter per vlak gecoupeerd en afgewerkt. In totaal zijn 204 sporen, verdeeld over vier vlakken, gedocumenteerd. Vier sporen zijn na couperen vervallen. .

Algemeen

De stratigrafische opeenvolging van en de relatie tussen de sporen kan niet in alle gevallen met zekerheid worden vastgesteld. De meest zekere spoorrelaties zijn vastgesteld op basis van positie en het vaststellen van een spoorrelatie is gebaseerd op de positie van het spoor op het vlak gerelateerd aan het opvolgende of voorgaande vlak. Verder is er door het grote aantal recente verstoringen (vooral door kabels en leidingen met een oost-west oriëntatie, maar ook de eerdere proefput van RAAP) geen intact oost west profiel bewaart gebleven.

2.3

SPOORBESCHRIJVING EN DATERING PER VLAK

Vlak 1 (5,42-5,39 m +NAP) Bijlage 4, Foto 4.

Natuurlijke lagen en recente verstoringen

Vlak 1 is aangelegd op het niveau van de 'brandlaag' die tijdens het proefput onderzoek van RAAP is waargenomen. Het overgrote deel van het vlak bestond uit een 'natuurlijke' laag S1009. Deze laag is een ophooglaag en komt overeen met spoor 6 uit de proefput. Deze sterk verrommelde laag is grijsbruin van kleur met puin. Ter hoogte van de proefput was er nauwelijks verschil tussen de vulling van de oude proefput en ophooglaag S1009. In het noordelijke deel is een recente verstoring in de vorm van een mantelbuis aangetroffen. Ten zuiden hiervan is eveneens een recente (riool)buis aangetroffen die ook al in de proefput was aangetroffen. Beide verstoringen liggen min of meer oost-west georiënteerd. In het noordwesten van vlak 1 liggen ten oosten van spoor 1 (muur) twee recente sporen met gruis, puin en mortel.

Enkele losse menselijke botresten die afkomstig zijn van de aanleg van vlak 1 zijn gevonden op de stort (V10).

Foto 4

Foto 1, Overzicht put 1 vlak 1, Opname richting Noord



Brandvlekken

De 'brandlaag' (S4, RAAP) is inderdaad teruggevonden en deze laag sluit aan op spoor 3. Ten noorden van de proefput is een tweede brandplek aangetroffen. Deze heeft hetzelfde spoornummer gekregen. Beide vlekken horen bij de laag 11 die in profiel 1 zichtbaar was.

Muurwerk

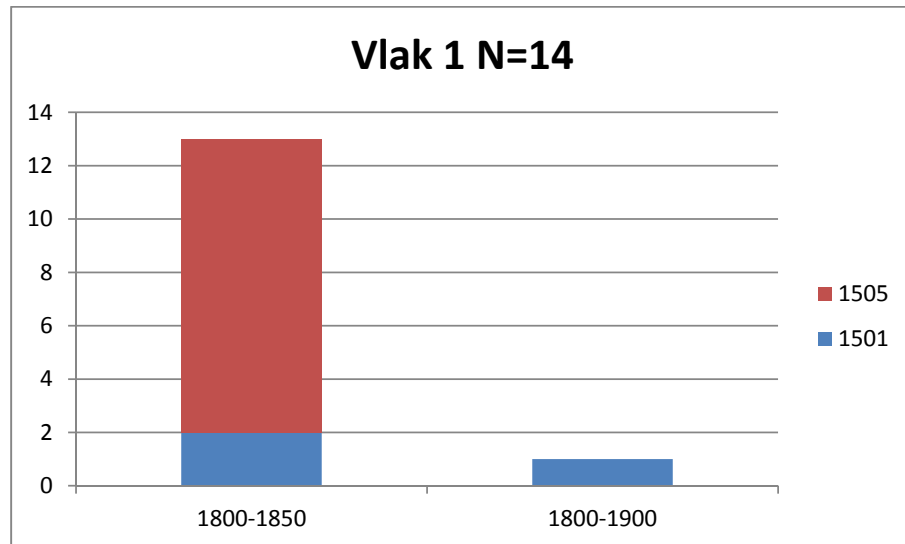
Op vlak 1 zijn een aantal muurdelen / funderingsresten aangetroffen. Het baksteen muurtje in de noordwesthoek (S1) is zichtbaar in dit vlak. In het zuidwestelijke gedeelte van de opgravingsput is een afvalput aangetroffen. De baksteen muurtjes S2 en S4 en de rioleringsbuizen S5 en S6 maken onderdeel uit van deze afvalput. Op vlak 1 zijn verder geen losse stenen of brokken van funderingen of vloeren aangetroffen. In de proefput was dit wel het geval waar het muurwerk op vlak 1 bestaat uit losse stenen en/of funderings- of vloerrestanten.

Datering

Datering vlak 1: 19^e eeuw. De aardewerk vondsten van de aanleg van het vlak zijn gedateerd tussen 1800 en 1900 (V1501). Het aardewerk uit Spoor 3 is te dateren tussen 1800 en 1900 (V1505).

Figuur 1

Datering aardewerk vlak 1

**Tabel 1**

Aantallen en gewichten vondsten vlak 1

Inhoud	Aantal	Gewicht
Keramiek	14	699
Bot, dierlijk	2	9
Bot, menselijk	2	10

Conclusie

Het eerste vlak is aangelegd in een ophooglaag. Daardoor zijn er weinig sporen aangetroffen. De bakstenen, funderingen en vloerfragmenten die tijdens het onderzoek van RAAP in de proefput zijn aangetroffen, zijn tijdens de huidige opgraving niet aangetroffen. De aangetroffen sporen op vlak 1 bestaan uit recente verstoringen, riolering, mantelbuis, de proefput twee brandplekken en op twee locaties muurtjes. De sporen zijn allemaal in het westelijke gedeelte van de put aangetroffen. De muren zelfs grotendeels in het westprofiel. De muurresten zijn in het profiel zichtbaar en zijn vanaf een hoog niveau aangelegd. De muur in het noordwesten (S1) lijkt het meest recent te zijn, omdat deze duidelijk bovenop een ophooglaag ligt (S2 in profiel 2, Bijlage 10). De muur is daarmee te dateren als 19^e of zelfs 20^e eeuw.

De brandsporen (S3) komen overeen met de brandlaag die in de proefput van RAAP (S4) is aangetroffen.

Vlak 2 (5,19-5,12 m +NAP in noordelijk deel; 5,24-5,21 m +NAP in zuidelijk deel) Bijlage 5, Foto 5.

Natuurlijke lagen

In vlak 2 wordt de ondergrond in het grootste deel van de put lichter: lichtbruin zwak humeus zand met houtskool en schelp spikkels (S1000) en grijsgeel zand met schelp en houtskool spikkels (S1002).

Foto 5

Put 1 vlak 2 zuiddeel put.
Opname richting noord.

***Brandvlekken***

In de zone direct ten westen van het westprofiel en ten noorden van de baksteen muurtjes S2 en S4 van de afvalput op vlak 1 zijn nog steeds twee plekken met verbrand materiaal zichtbaar (S23 en S17).⁴ Deze restanten van de brandvlekken liggen tegen de muurtjes aan, dus zijn deze vlekken gelijktijdig of later dan de afvalput.

Uitbraaksleuven, puinbanen

In het vlak zijn een aantal puinhoudende banen zichtbaar. Deze banen worden op basis van de vulling en de regelmatige vorm geïnterpreteerd als uitbraaksleuf / puinbaan. De meest opvallende puinbaan / uitbraaksleuf loopt van noord naar zuid door de put (S24 in het zuiden en het verlengde daarvan in het noorden is waarschijnlijk S59). Deze sporen bevatten vooral baksteenfragmenten en puin. De vorm en begrenzing van deze sporen is vrij scherp. Waarschijnlijk moeten ook de parallelle banen met baksteenpuin (S17, en S14) als onderdelen van deze noord-zuid baan beschouwd worden. Deze banen zijn bruiner van kleur en ook de vorm is onregelmatiger dan S24 en S59. In al deze banen is buiten het baksteenpuin, maar ook verbrand materiaal, puin en houtskool aangetroffen. Haaks op de noord-zuid uitbraaksleuf is in het noordelijk deel van de put een tweede puinbaan zichtbaar met een west-oost oriëntatie. Deze afbuiging is op vlak 2 eveneens geregistreerd als S59.

In het zuidelijk deel van de put is een oost-west baan zichtbaar (S13). Deze baan ligt in het verlengde van de muurtjes S2 en S4 (vlak 1) en doorsnijdt de baan S24, S14, S15 en S17. Deze baan S13 moet dan ook later gedateerd worden dan de sporen die door deze baan gesneden worden. In de zone ten oosten van de proefput van RAAP is op dit niveau een puinlaag of puinbaan zichtbaar (S26). In het veld was het onderscheid tussen de puinlaag / -baan en de locatie van de proefput slecht te zien. De koppeling tussen de door RAAP aangetroffen

⁴ Spoor 17 komt tweemaal voor ten westen van Spoor 24. Spoor 17, ten noorden van spoor 26 is een restant van spoor 3 van vlak 1, de meest noordelijke brandplek en spoor 23 is een restant van de zuidelijke brandplek van vlak 1 (S3).

sporen en de sporen aangetroffen in de opgraving is mogelijk. Spoor 5 uit de proefput is te koppelen aan spoor 17 en spoor 6 uit de proefput met spoor 24.

Kuilen

In het oostelijke deel van de put in spoor 26 ligt een spoor dat gevuld is met mortel en baksteenpuin (S25). Dit spoor is op vlak 3 (S76) in een iets andere vorm ook aangetroffen. De vorm van het spoor was deels al herkenbaar op vlak 2, maar pas goed zichtbaar op vlak 3. Op vlak 4 is dit spoor niet meer aanwezig.

In het noordwesten van de put ligt een grote kuil gevuld met houtskool, baksteen, glas en puin. Deze kuil heeft 2 vullingen als S54 en S55 beschreven. Deze kuil is ook in profiel 2 zichtbaar als laag 1.

Paalsporen

Op het niveau van vlak 2 is in het noordelijk deel een groot aantal paalsporen zichtbaar ten oosten van de puinbanen S24 en S59. De paalsporen in het noordelijk deel van de put komen qua uiterlijk en in textuur sterk overeen met de paalsporen direct ten zuiden van de mantelbuis. Het zuidelijk deel heeft op dit niveau een aanmerkelijk lagere spoordichtheid dan het noordelijk deel. De paalsporen zijn merendeels (donker) grijsbruin van kleur en de vulling bestaat uit licht humeus zand. In paalspoor S53 was een restant van een houten paaltje nog aanwezig.

Datering

Datering vlak 2: 17^e/18^e eeuw ten oosten van uitbraaksleuf, 18^e/19^e eeuw ten westen van uitbraaksleuf. De meeste aardewerk fragmenten van de aanleg van het vlak zijn gedateerd tussen 1600 en 1800. Slechts twee fragmenten zijn vroeger te dateren (1500-1550 en 1500-1700) en één fragment later (1850-1900). Het aardewerk uit de zwarte paalsporen ten westen van uitbraaksleuf S24 (zuidelijk deel) kan 1700-1800 en 1800-1900 gedateerd worden (S21, V974). Het materiaal uit een paalgat in het noordelijk deel, ten westen van de uitbraaksleuf S59 kan 1650-1750, 1700-1800, 1740-1800 gedateerd worden (S50, V994). Aardewerk fragmenten uit de paalsporen uit het noordelijk deel (ten oosten van de uitbraaksleuf S59) is als volgt gedateerd: 1500-1700 (S41, V987), 1450-1550, 1700-1800, 1700-1750 (v990, S125), 1600-1800 (v989, S37). Aardewerk fragmenten uit de paalsporen in de zuidoosthoek van het zuidelijk deel is als volgt te dateren: 1450-1550 (S9, V973), 1600-1700 (S8, V83). Spoor 31 en Spoor 50 zijn doorsneden door de uitbraaksleuf S59, dus er kan in ieder geval vastgesteld worden dat de uitbraaksleuf jonger is (waarschijnlijk dus van na 1700-1800). Uit de uitbraaksleuven / puinbanen (S14, S17, S24 en S59) is helaas geen dateerbaar vondstmateriaal gevonden.

Tabel 2

Aantallen en gewichten
vondsten vlak 2

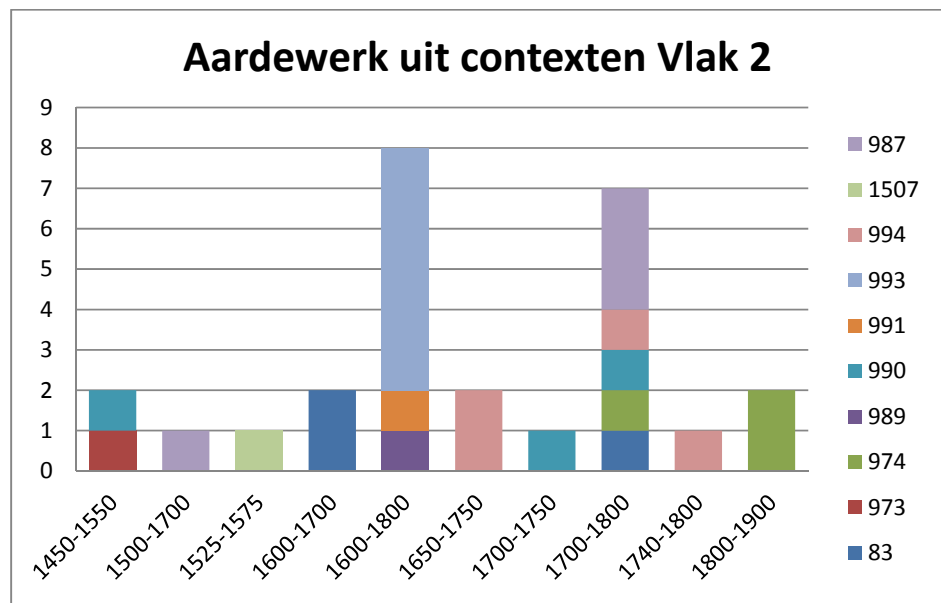
Inhoud	Aantal	Gewicht
Keramik	53	1207
Ijzer	6	276
Metaal (Algemeen)	1	1
Dierlijk bot	11	286
Steenkool	16	47

Conclusie

Op basis van het aardewerk uit de paalsporen van vlak 2 kan geconcludeerd worden dat de (donkergrijze) zwarte paalsporen ten westen van de puinbaan te dateren zijn in de 18^e en 19^e eeuw. Op basis van kleur en locatie verschillen deze sporen met de sporen ten oosten van de puinbaan S59. Deze oostelijke sporen zijn in de 17^e en 18^e eeuw te dateren. In het zuidoostelijke deel van de put is het dateerbare materiaal tussen 1550 en 1800⁵ gedateerd. De sporen in deze hoek van de put hebben een oudere datering dan die op de rest van het vlak. Spoor 9 in het zuidoostelijke deel van de put is qua verschijningsvorm (donkergrijs-zwart) lijkt sterk op de sporen in het westelijke deel van de put. Buiten de vroeg te dateren roodbakkende scherf is ook steenkool aangetroffen in spoor 9 wat het spoor jonger maakt dan andere sporen in het omringende vlak.

Figuur 2

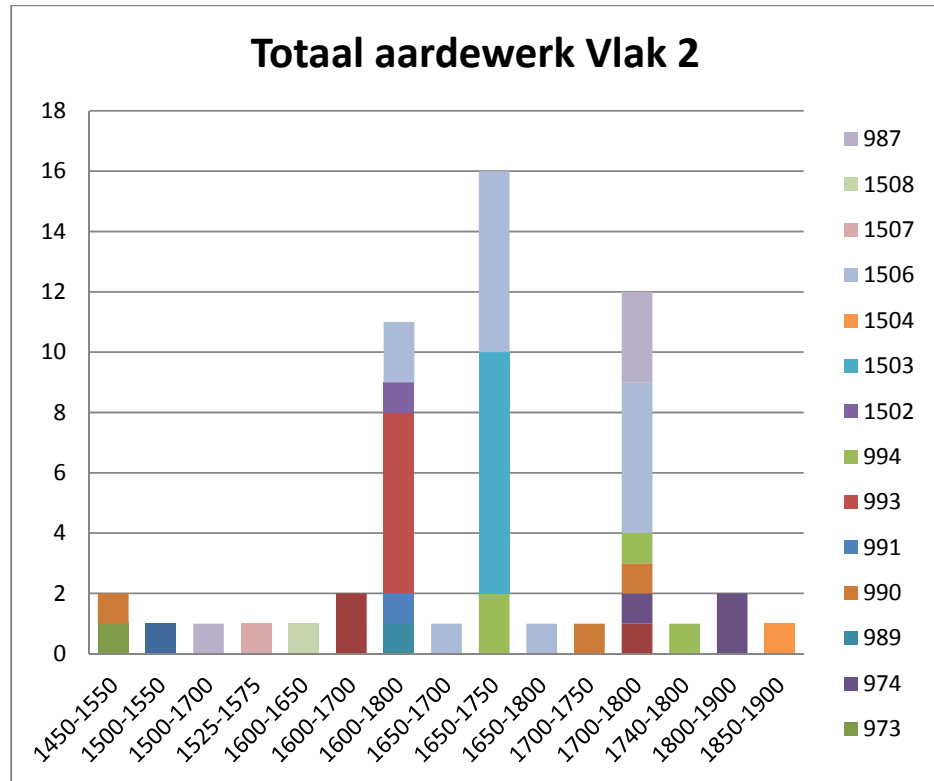
Datering aardewerk uit sporen vlak 2



⁵ De eind datering is van een fragment faience uit Delft, vondstnummer 83 uit paalspoor 8.

Figuur 3

Datering aardwerk vlak 2



Vlak 3 (4,96-4,93 m +NAP noordelijk deel; 5,09-5,03m +NAP zuidelijk deel) Bijlage6, Foto 6. Uitbraaksleuven

De uitbraaksleuf S24/S59 is in vlak 3 nog op verschillende plaatsen zichtbaar. In het noordelijk deel is spoor 59 duidelijk te relateren aan de duidelijke afgebakende baan (S165). De oost-west baan (S170) in het noordelijk deel van de put is nu gescheiden van de noord-zuid baan (S165). In het zuidelijk deel zijn S110, S112, en S113 nog duidelijk begrensde restanten van de uitbraaksleuf S24. De sporen S111 en S104 zijn een restant van S17. De sporen S107 en S118 zijn deels te relateren aan S24, maar ook deels met S17 en S14.

Foto 6

Put 1 vlak 3. zuid van de mantelbuis. Opname richting noord.

***Paalsporen***

De paalsporen die in het zuidelijk deel zichtbaar zijn komen sterk overeen met de sporen die eerder in vlak 2 werden waargenomen. De eerdere tweedeling tussen sporen ten westen en ten oosten van de uitbraaksleuf bestaat nog steeds: in het westen zijn sporen zwart en in het oosten grijsbruin. Op vlak 3 zijn de paalsporen vooral geconcentreerd ten oosten van de uitbraaksleuven. Eén paalgat (S99) ligt binnen kuil 158 op vlak 4. Deze paalkuil is gecoupeerd en daarbij zijn dateerbare vondsten gedaan. De jongste datering is 1700. Het spoor is 25 cm diep. Deze diepte is nog boven vlak 4. Ten westen van de uitbraaksleuf liggen tegen de putwand een drietal graven (S101 - S103). Twee paalsporen (S108 en S109) zijn niet gecoupeerd op vlak 3, maar wel op vlak 4 als S142 en S140

Begravingen

De graven waren op dit vlak nog niet duidelijk waarneembaar of toewijsbaar. Hieronder zullen alle begravingen zoals waargenomen op vlakken 3 en 4 behandeld worden.

Muurwerk

In één spoor (S85) is een poer aangetroffen die vergelijkbaar is met de door RAAP aangetroffen poer (S17). Deze poer is aangetroffen op vlak 2 van de proefput. De poeren liggen op gelijke hoogte. De twee sporen liggen op ongeveer 3 meter van elkaar en de lijn tussen deze twee poeren is zuidoost-noordwestelijk. De poer, aangetroffen in de proefput, ligt aan de oostzijde strak tegen S24 aan en de poer uit de opgraving (S85) ligt eveneens aan de oostkant maar op iets meer dan een meter afstand van S24.

Kuilen

In vlak 3 zijn twee kuilen aangetroffen. De eerste kuil ligt in het noordwesten (S164). Op vlak twee waren dit nog twee aparte sporen S54 en S55. Deze kuil is ook in profiel 2 zichtbaar en is vanwege de insteek als vrij recent te omschrijven.

De tweede kuil is spoor 121, ten zuiden van de mantelbuis. Dit spoor is rechthoekig van vorm en ligt op de locatie waar in de proefput een kuil is aangetroffen met kattenbotten (S16). De hoogte van het spoor in de proefput is echter een stuk lager dan de hoogte van dit spoor. Waarschijnlijk gaat het hier om een opgevuld coupe gat. Op vlak 4 is het laatste restant van het spoor 16 (RAAP) aangetroffen en het spoornummer S151 gegeven. Het uit dit spoor genomen monster met daarin vissenbotjes en verbrand bot (M985) is niet verder geanalyseerd.

Datering

Datering vlak 3: 17^e eeuw, mogelijk enkele sporen van het eind van de 16^e eeuw. De aardewerk fragmenten van de aanleg van vlak 3 zijn te dateren tussen 1600 en 1650 (zeven stuks). De aardewerk fragmenten uit de sporen zijn verspreid over het hele spectrum aan aardewerkperiodes, maar de meeste fragmenten zijn te dateren tussen 1500 en 1700. Er is slechts één fragment uit de periode 1400-1550 en één fragment uit de periode 1800-1900; het is opmerkelijk dat juist deze vroegste en jongste vondsten van vlak 3 uit hetzelfde spoor afkomstig zijn (S84, V982). S84 is gedocumenteerd als een heel vaag spoor, waarvan niet zeker is of het daadwerkelijk een spoor betreft. De ligging van het spoor is in het zuidelijk deel van de put in de noordoosthoek ten oosten van de uitbraaksleuf.

Aardewerk fragmenten uit de verzameling paalsporen ten zuiden zijn als volgt gedateerd: 1525-1650, 1700-1800 (S74, V981), 1500-1550, 1500-1700, 1600-1700 (S99, V983), 1600-1700 (S67, V1511) en 1600-1800 (S69, V1509). De grote verkleuring S100 in hetzelfde deel van de put bevat aardewerk fragmenten, die tussen 1500-1700 en 1600-1700 gedateerd zijn (S100, V984). De doorsnijding van S74 doorsneden door S100 kan op basis van het aardewerk niet worden bevestigd.

Pas bij de aanleg van vlak 3 is uit de afvalput in het noordelijk deel van de put (S124 in vlak 2, S167 in vlak 3 en 4) aardewerk verzameld, dat gedateerd is tussen 1600 en 1800 (1600-1800, 1675-1725, 1675-1750, 1700-1750, 1700-1800); er zijn geen aardewerk fragmenten uit deze structuur die met zekerheid voor 1725 te dateren zijn.

Aardewerk uit een paalgat (S175) in het noordelijk deel van de put (ten oosten van uitbraaksleuf) is tussen 1600-1800 gedateerd.

Tabel 3

Aantallen en gewichten
vondsten vlak 3

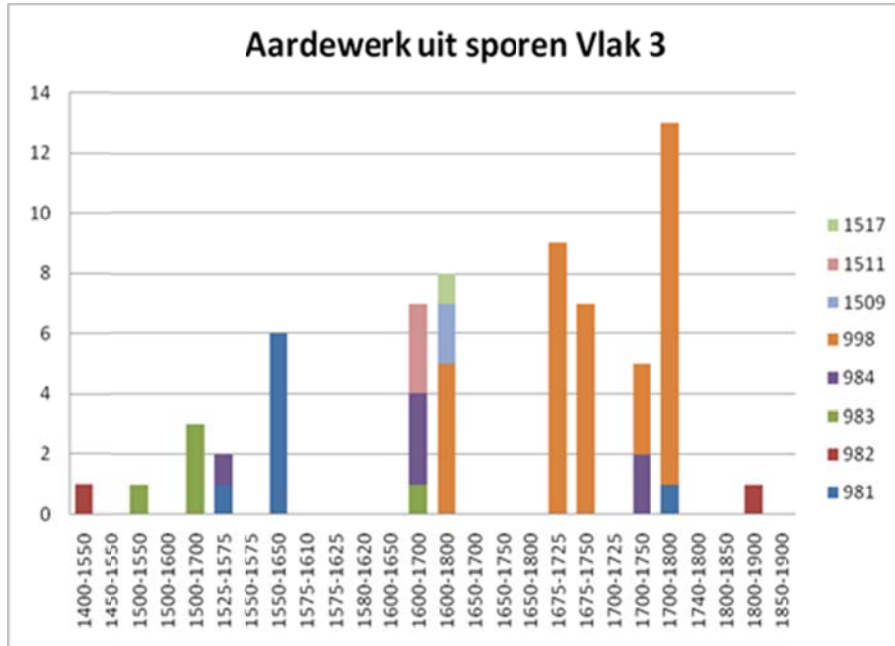
Inhoud	Aantal	Gewicht
Bouwmateriaal	6	242
Glas	24	1068
Keramiek	76	1180
IJzer	14	273
Metaal	13	240
Bot, dierlijk	122	537
Bot, menselijk	4	2

Conclusie

Op vlak 3 zijn de paalsporen vooral in het oostelijke deel van de put aangetroffen. De paalsporen zijn merendeels niet gerelateerd aan de paalsporen van vlak 2. Ten westen van de uitbraaksleuf zijn geen paalsporen meer aangetroffen. De sporen in dit gedeelte zijn grafkuilen, resten van ophooglagen en deels, al bijna schoon duinzand.

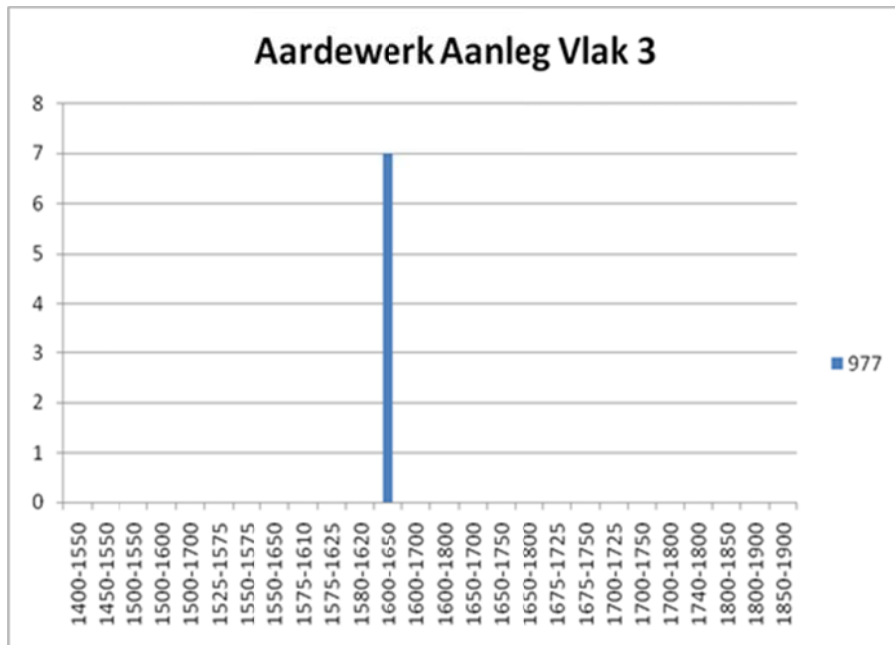
Figuur 4

Datering aardewerk uit sporen vlak 3



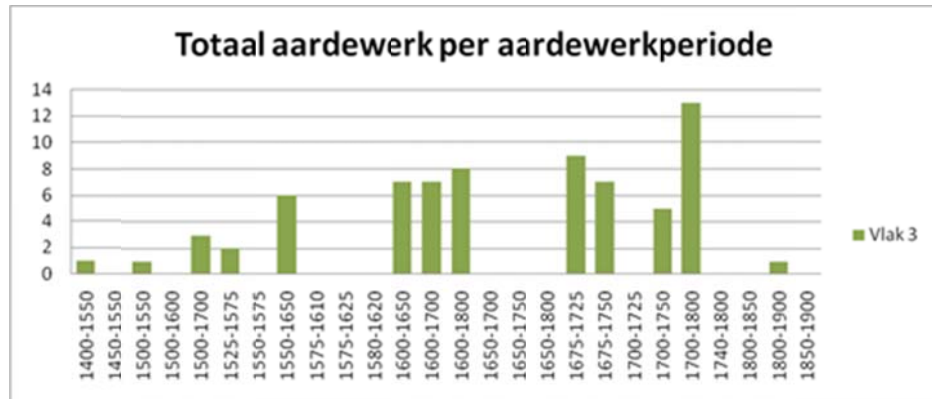
Figuur 5

Datering aardewerk aanleg vlak 3



Figuur 6

Datering aardewerk vlak 3



Vlak 4 (4,73-4,65 m +NAP noordelijk deel; 4,79-4,68 m +NAP zuidelijk deel) Bijlage 7, Foto 7
Natuurlijke lagen

De natuurlijke ondergrond is op dit vlak nu veelal min of meer 'schoon' geel duinzand (S1007 en S1008).

Foto 7

Put 1 vlak 4. Opname
 richting oost.



Paalsporen

In vlak 4 is opnieuw een aantal paalsporen zichtbaar die in relatie lijken te staan met de puinbaan / uitbraaksleuf (sporen 140 - 148 en 183 en 194). In het oostelijke deel van de put zijn de sporen vooral geconcentreerd rond de kuilencluster (S157, S158 en S159) Losstaande paalsporen zijn bijna niet meer in dit vlak aanwezig. Enkele paalsporen die in of net naast de kuilen (S157, S158 en S159) komen overheen met in de omgeving aanwezige paalkuilen. De twee paalkuilen S153 en S154 doorsnijden spoor 158 en S155 en S156 liggen aan de rand van respectievelijk S158 en S157. Voor de twee laatste sporen is het niet duidelijk of de paalkuilen jonger zijn dan de kuilen. In geen van deze paalkuilen is dateerbaar materiaal gevonden.

Kuilen

In dit vlak zijn wel een drietal 'nieuwe' grote min of meer ronde kuilen (S157, S158, S159) zichtbaar in het oosten van het zuidelijk deel. Deze kuilen liggen op de locatie van spoor 100 op vlak 3. S157 doorsnijdt S159 en mogelijk S158 en S159 doorsnijdt S158, dus spoor 158 is de oudste kuil van dit drietal. Spoor 159 is de jongste kuil op basis van de doorsnijding. In de erboven gelegen vlakken is pas op vlak drie een toename te zien in vondsten (S100). Het in de kuilen aangetroffen materiaal geeft geen definitief bewijs voor de op doorsnijding gebaseerde relatieve ouderdom. Spoor 151 is een restant van een kuil met daarin katten- en vissenbotten. Deze kuil is in de proefput aangetroffen (S16), op vlak 3 als een opgevuld coupe gat (S121) en op vlak 4 als een kuil met een onregelmatige bodem van 11 cm diep (S151). Deze kuil ligt net als de andere kuilen ten oosten van de uitbraaksleuf.

Uitbraaksleuven

Op de plaats van de uitbraaksleuf met noord-zuid oriëntatie die op de bovenliggende vlakken 2 en 3 is waargenomen, is een serie van paalkuilen zichtbaar (S140, S142, S144). Deze rij sluit aan op het laatste restant van de uitbraaksleuf (S184) in het noordelijk deel van het vlak.

Begravingen

De graven die op dit vlak zijn aangetroffen komen overeen met de grafkuilen die op vlak 3 al zichtbaar waren, met uitzondering van grafkuil S103, die op vlak 4 veel kleiner is en geregistreerd is als S163.

Muurwerk

Op vlak 4 is alleen muurwerk aangetroffen bij de noordelijke en de zuidelijke afvalput. De put in het noorden is niet verder uitgegraven en is hetzelfde als op vlak 3. De vondsten uit deze afvalput zijn gedaan op vlak 3. De zuidelijke afvalput is aangevuld met twee stukken muurwerk, S137 is een vrij groot stuk dat aansluit bij S2 op vlak 1 en S162 sluit aan bij S4 op vlak 1. Ten noorden van de afvalput is een (brok) stuk van de afvalput of muur S116 gevonden (S199).

Datering

Datering vlak 4: 16^e/17^e eeuw (mogelijk meer 16^e eeuw materiaal dan vlak 3).

De aardewerkfragmenten van vlak 4 kunnen 1450-1750 gedateerd worden. Er zijn geen fragmenten, die met zekerheid ouder dan 1550 gedateerd kunnen worden. Meer dan de helft kan gedateerd worden in de periode 1450-1650 en ook de fragmenten, die 1600-1800 gedateerd zijn kunnen mogelijk toegeschreven worden aan de periode 1600-1650, aangezien deze fragmenten in combinatie met aardewerk uit de periode 1450-1650 zijn aangetroffen. Vondstnummer 1513 bevat een aardewerk fragment, dat 1700-1725 gedateerd is. Dit fragment is aangetroffen tijdens de aanleg van vlak 4, maar komt uit een spoor dat is gedocumenteerd op vlak 3 (S113). De fragmenten uit de sporen (paalsporen) op de locatie van de voormalige uitbraaksleuf zijn algemeen later te dateren (1650-1750), dan de sporen die ten oosten (voornamelijk 1450-1650 en enkele fragmenten 1600-1800) ervan zijn aangetroffen. Dit wijst er op dat de sporen ten westen van de uitbraaksleuf en ook de paalsporen op de locatie van de uitbraaksleuf in vlak 4, later te dateren zijn dan de sporen

ten oosten ervan. De fragmenten uit de grote kuilen S157, S158 en S159 bevatten aardewerk fragmenten die als volgt gedateerd zijn: 1550-1575 (S157, V1518), 1500-1650 (S158/S159, V1523), 1450-1650, 1600-1800 (S159, V1525) en 1500-1650 (S159, V1532). Op basis van de huidige gegevens kan dan ook geconcludeerd worden dat de stratigrafische aanwijzingen dat S159 de jongste kuil is, bevestigd lijkt door de dateringen van het aardewerk. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor een verschil in datering tussen de kuilen S157 en S158, maar het enige aardewerk fragment uit kuil S157 is wel te dateren tussen 1550 en 1575 en het is dan ook niet uit te sluiten dat S157 iets ouder is dan S158. De oudste aardewerk fragmenten uit de kuilen zijn echter 1450-1650 te dateren, maar er is niet één fragment dat met zekerheid ouder dan 1550 gedateerd kan worden.

Tabel 4

Aantallen en gewichten
vondsten vlak 4

Inhoud	Aantal	Gewicht
Bouwmateriaal	4	112
Glas	2	19
Keramiek	68	3991
Koper	1	10
IJzer	20	431
Metaal	2	6
Bot, dierlijk	40	973
Schelp	2	32
Bot, menselijk	19	66
Slak	1	13

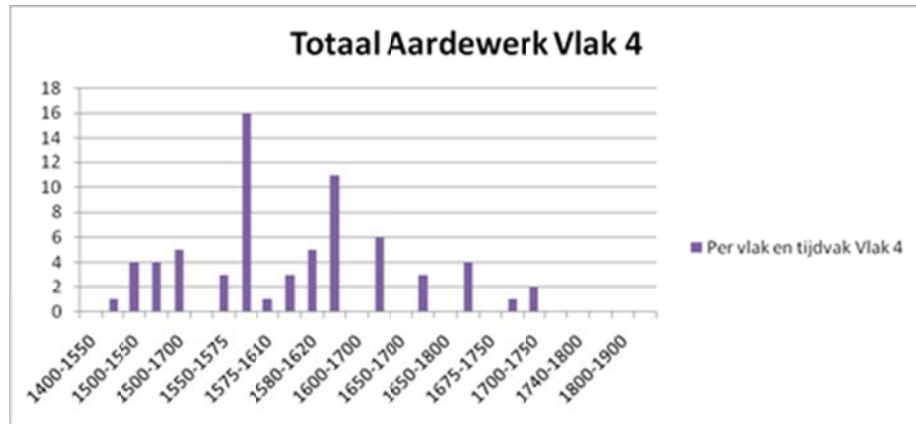
Conclusie

In dit vlak zijn vooral de kuilen in het oostelijke deel van de put opvallend aanwezig. De overige sporen in het vlak kunnen merendeels aan sporen van vlak 2 en 3 gerelateerd worden. De palen die in relatie gebracht kunnen worden met de uitbraaksleuven op vlak 2 en 3 zijn de voornaamste paalkuilen in dit vlak. In het westelijke deel van de put zijn het vooral de graven die aanwezig zijn en in het zuiden de afvalput. Het materiaal dat is verzameld tijdens de aanleg van het vlak geeft een datering 16^e/17^e eeuw. Het materiaal dat in de sporen is aangetroffen geeft aan dat het onderscheid tussen de oostelijke en de westelijke kant van de put nog steeds aanwezig is op het gebied van het soort sporen en deels ook qua datering. In het westelijke deel van de put zijn geen sporen met dateerbare vondsten aangetroffen. In de sporen gerelateerd aan de uitbraaksleuf zijn wel dateerbare vondsten gedaan en deze geven een datering van de 17^e/18^e eeuw. In het oostelijke deel van de put ten zuiden van de mantelbuis zijn de vondsten uit de kuilen 17^e eeuws.

In het westelijke deel zijn de sporen duidelijk gerelateerd aan de kerk in de vorm van begravingen. In het oostelijke deel is sprake van meer aan bewoning gerelateerde activiteiten in de vorm van afvalkuilen. Daartussen is de basis van één of meer muren aangetroffen in de vorm van paalkuilen of de onderste resten van de muren / funderingen.

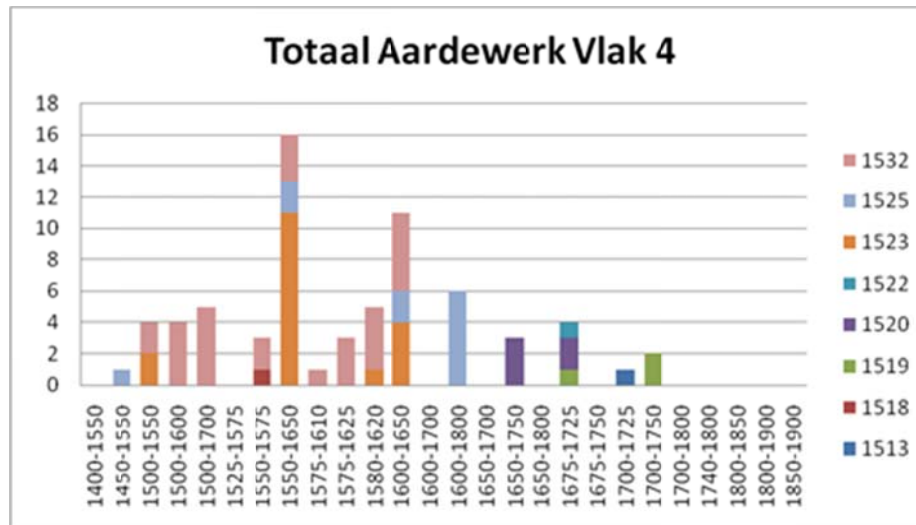
Figuur 7

Datering aardewerk vlak 4



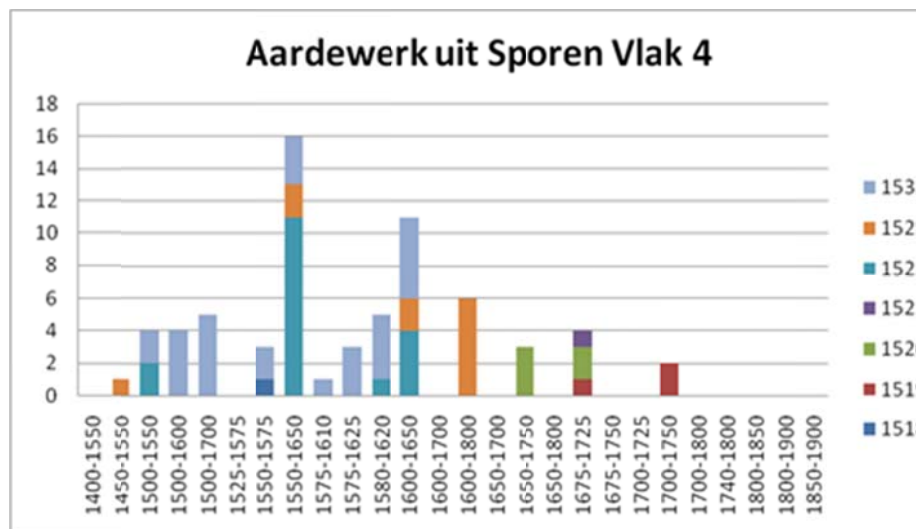
Figuur 8

Datering aardewerk vlak 4 per vondstnummer



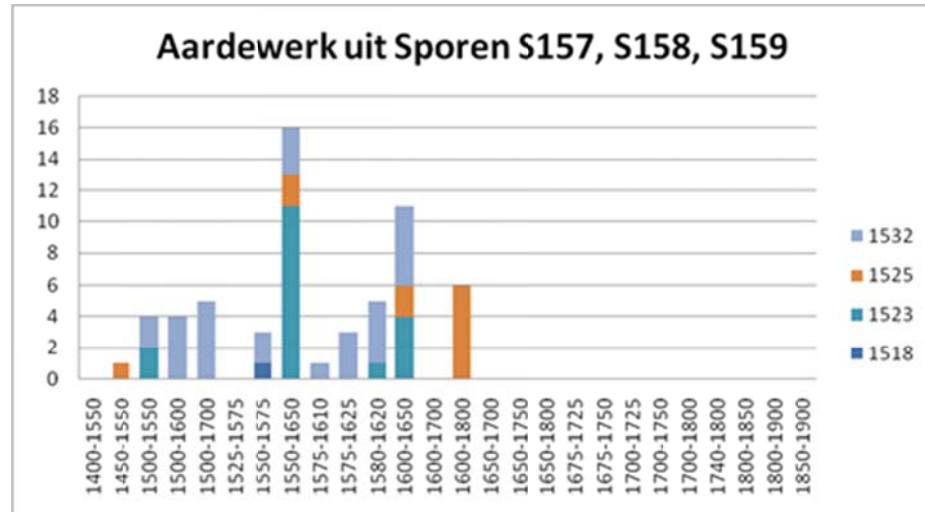
Figuur 9

Datering aardewerk uit sporen vlak 4



Figuur 10

Datering aardewerk uit de
kuilen S157, S158 en
S159 vlak 4



2.4

INTERPRETATIE SPOREN EN STRUCTUREN

Tijdens de opgraving zijn in totaal 4 vlakken aangelegd waarbij er sprake was van verstoringen door kabels en leidingen. Verder vertroebelde de restanten van de eerder aangelegde proefput het beeld enigszins.

Met in acht neming van de kabels en leidingen is de put aangelegd op een wijze waarop zoveel mogelijk oppervlak blootgelegd kon worden. Helaas is hierbij gebleken dat er een beperkte ruimte over was waar een profiel kon worden aangelegd. Alleen het westprofiel kon getekend en beschreven worden. Een noord- of zuidprofiel kon helaas door verstoringen niet worden aangelegd.

In combinatie met de informatie uit het proefsleuvenonderzoek van RAAP en de nu aangelegde put is een beeld tevoorschijn gekomen van het gebruik van deze locatie. De in de put aangetroffen sporen hebben betrekking op een periode van 400 jaar. Op basis van het gedateerde materiaal beslaat de menselijke activiteit op deze locatie de 16^e eeuw tot en met de 19^e eeuw.

Daarbij is sprake van een kerk ten westen van de opgravingslocatie en restanten van het kerkhof in het westelijke deel van de opgraving. Het oostelijk deel van de opgraving was een zone met verschillende gebouwen en daarbij behorende activiteiten. De zones zijn gescheiden door een uitbraaksleuf van één of meer muren.

Het gebruik van kaartmateriaal uit de 17^e, 18^e en 19^e eeuw en de uitgebreide historische situatieschets zoals in het proefsleuvenonderzoek is weergegeven, geeft aanknopingspunten voor het interpreteren van de aangetroffen sporen. Hieronder zal verder op de interpretatie aan de hand van het kaart materiaal worden ingegaan.

2.4.1 UITBRAAKSLEUVEN

Een tweetal puinbanen in de put zijn geïnterpreteerd als uitbraaksleuven van muren of andere structuren (sporen 14, 17, 24 en 59, 104, 110-113, 118, 165 en 170). Op een dieper niveau blijkt een deel van de puinbanen een apart spoor te zijn (S59 op vlak 2 en S165 en S170 op vlak 3) dat haaks op de andere puinbaan staat. De uitbraaksleuven zijn in de proefput aangetroffen als spoor 5 en 6. De lagen zijn toentertijd gedefinieerd als ophooglagen, maar sluiten goed aan op de puinbanen / uitbraaksleuven in de opgraafput. De banen die zijn aangetroffen op vlak 2 en vlak 3 moeten geduid worden als uitbraaksleuven van (stenen) muren. Op vlak 4 is in het zuidelijk deel onder deze sleuven een rij palen aangetroffen. Gezien de richting gaat het hier waarschijnlijk om de restanten van een houten voorloper, hekwerk, van de muren. Fundering van de muren zou ook een mogelijke verklaring zijn, maar het is waarschijnlijk dat hier op het duinzand de muren op staal zijn gefundeerd. De noodzaak van funderingspalen voor een muur op het zand is niet aanwezig en werd nauwelijks gedaan. Daarom lijkt het aannemelijk dat deze paalsporen een fase voorafgaande aan de muur aangeven. Alleen in het middelste deel van de put zijn deze paalgaten (S140, S142 en S144) onder de uitbraaksleuf aangetroffen.

Het is niet met zekerheid vast te stellen of de uitbraaksleuven aan één of meerdere structuren hebben toebehoord en of er onderscheid gemaakt kan worden tussen muren van verschillende periodes. Het materiaal in de onderliggende paalsporen is gedateerd tussen de 1650, 1675 tot 1725, 1750. Daarmee is een vroegste datering van de muren waarvan de uitbraaksleuven het relict zijn, op zijn vroegst in het midden of einde van de 18^e eeuw. Het is aannemelijk dat de behouden gebouwde structuren (afvalputten en muurtje in noordwesthoek van de werkput), de zwarte paalsporen en de brandsporen in het westelijke deel van de put behoren tot de jongste sporen van de werkput. Op basis van het aardewerk is voor deze sporen een datering in de 18^e of uiterlijk 19^e eeuw waarschijnlijk.

2.4.2 LAGEN

Negen spoornummers (1000-1009) betreffen de al dan niet natuurlijke ondergrond van de sporen. Nummers 1006-1008 betreffen natuurlijke lagen. Nummers 1000 tot 1005 en 1009 is een puinlaag/ophooglaag.

In alle vlakken zijn lagen aangetroffen waarbij op vlak 1 en 2 vooral sprake is van ophoog- en puinlagen. De lagen op vlak 3 en vlak 4 zijn deel van de natuurlijke ondergrond. Deze lagen zijn deels nog vervuild en bevatten nog restanten van de ophoog- en of puinlagen. Vlak 1 is een vlak dat voor het overgrote deel bestaat uit een ophoog- / puinlaag (S1009, vlak en laag S4, profiel).

Spoor 11 in profiel 1 komt overeen met de brandlaag spoor 3 op vlak 1. Mogelijk is spoor 23 op vlak 2 ook nog deels deze brandlaag of het is deels de verstoring die in profiel 1 aan de noordkant van de afvalput zichtbaar is. De datering van het in de brandlaag aangetroffen jongste materiaal is 1850. De ophooglagen en de zwarte paalsporen zijn jonger dan de brandlaag deels omdat deze (S1 - S6, S12, S21 en S22) boven de brandlaag liggen of in het geval van de paalsporen een insteek hebben vanuit de erboven gelegen lagen.

Laag 27 en laag 9 in profiel 1 zijn in vlak 2 niet als twee verschillende lagen onderscheiden. Op het vlak is deze laag aangegeven als een grijs gele laag met spikkels houtskool en schelp (S1002). Deze laag is ook nog deels op vlak 3 aangetroffen als spoor 1006, grijsgeel met houtskoolspikkels. In het profiel is tevens te zien dat er deels al graven zichtbaar zijn op dit vlak.

Op vlak 4 is duidelijk sprake van schoon duinzand (S1007 en S1008 en laag 8) waar toch ook nog de zwarte sporen zichtbaar zouden kunnen zijn. Alleen op vlak 2 is de westelijke grens ver genoeg aangelegd om deze sporen in het vlak zichtbaar te krijgen (S61 - S64). In het noordelijke westprofiel (profiel 2) is laag 1 zichtbaar met een insteek door de muur (S1). De op de vlakken aangetroffen kuil (S54, S55, S164 en S182) is aan dit spoor te koppelen en is duidelijk van recente oorsprong. Helaas is op geen enkel vlak dateerbaar materiaal aangetroffen en is alleen de informatie uit het profiel beschikbaar.

2.4.3

MUREN

Twaalf sporen bestaan uit baksteen (gebouwde elementen), die toebehoren aan drie verschillende structuren. Twee maken onderdeel uit van zogenaamde afvalputten of rioleringsputten (waarschijnlijk 18^e /19^e eeuw, sporen 1, 2, 4, 116, 122 - 124, 137, 162 en 167). Eén bestaat uit een muurtje in de noordwesthoek van de put (S1). Dit muurtje is waarschijnlijk te dateren in de 19^e eeuw. De muurrestanten in vlak 1 (S1, S2 en S4) liggen allemaal in of tegen het westprofiel. In profiel 1 en 2 zijn deze restanten ook nog zichtbaar. De sporen 2 en 4 worden besproken bij het onderdeel afvalputten. Muur S1 ligt in de noordwesthoek van de put en is op vlak 1 aangetroffen. De muur is vier lagen dik en is als fundering beschreven. Het baksteenformaat is 17,5 x 8,5 bij 4,5. Alleen de westzijde is schoongemaakt (Foto 8, Muur S1).

Foto 8

Put 1 vlak 1 spoor1. Muur spoor 1 Noord westhoek van de put. Opname richting west.



Op basis van de datering van de verschillende vlakken en profiel 2 is op basis van de vlakhoogtes de muur globaal te dateren. Vlak 1 ligt ter hoogte van laag 4 en dit niveau is

gedateerd in de 19^e eeuw. Muur S1 ligt in het profiel op laag 2 die op laag 4 ligt. Laag 2 is zelf niet gedateerd, maar op basis van de stratigrafie is de muur niet ouder dan de 19^e eeuw. De overige muurresten zijn aangetroffen in de proefput van RAAP. In de opgraving was op deze locatie geen muurrestant meer aanwezig, omdat deze vanwege het verdiepen van de proefput verwijderd waren. Door projectie van de proefput in de vlaktekening van de opgraving is het beeld compleet gemaakt. Een vergelijking tussen de sporen in de opgraving en de proefput is op basis van de vlakhoogtes gedaan. De muurresten in vlak 1 van de opgraving hebben een hoogte van 5,72 (S1), 5,55 (S4) en 5,57 (S2) en de muurresten aangetroffen in de proefput gedefinieerd als funderingsresten (S10 en S11) hebben een hoogte van 5,59 en 5,58. Een rijtje bakstenen (S13) en een baksteenbrok (S8) hebben een hoogte van 5,28 +NAP⁶.

In de opgraafput zijn geen vergelijkbare “losse” baksteenbrokken of uitgebroken vloeren en plavuizen aangetroffen (S2 en S3). De aangetroffen resten in de opgraafput zijn duidelijk delen van structuren (afvalputten en een muur). De proefput van RAAP lag in een puinspoor (S26, vlak2). In de opgraving is op vlak 2 en 3 nog een spoor met mortel aangetroffen (S25 en S76). Het vermoeden is dat vlak 1 van de proefput, spoor 26 op vlak 2 en spoor 89 op vlak 3 een puinbaan is waarin de aangetroffen resten van baksteen, vloeren en funderingen los in terecht zijn gekomen.

De poeren die in de proefput en in de opgraving is aangetroffen zijn echter niet verstoord (S17 (proefput) en S85 (opgraving)). De eerste van deze poeren wordt door RAAP als mogelijke poer voor de oude kerkhofmuur aangegeven. Poes 85 bestaat uit twee en een halve laag bakstenen. Twee bakstenen naast elkaar geflankeerd door een haakse ertegen geplaatste baksteen. De afmeting van de gebruikte baksteen is vergelijkbaar met de afmeting van de poer uit de proefput. De bakstenen poer uit de proefput bestaat uit twee lagen baksteen (afmeting 19 x 8,5 x 4). Of deze poer op dezelfde wijze was opgebouwd als de poer die is aangetroffen in de opgraving, is in de rapportage niet beschreven.

Foto 9

Put 1 vlak 3 spoor 85.
Coupe spoor 85 (Poer).
Opname richting oost.



⁶ Alle hoogtes zijn +NAP

2.4.4

AFVALPUTTEN

In de put zijn twee bakstenen constructies aangetroffen die geïnterpreteerd zijn als afvalputten. De eerste afvalput die is aangetroffen vanaf vlak 1, bestaat uit de sporen S2, S4 vlak 1, S116 vlak 3 en S162 en S137 op vlak 4. Deze afvalput ligt in het zuidwestelijk deel van de put grotendeels in het westprofiel. De afmeting van deze put is één bij één meter. In deze constructie is op het eerste vlak een rioolbuis aangetroffen (S5) die in de noordhoek van de put door de muur liep.

In het noordelijke gedeelte van de put, ten noorden van de mantelbuis is in het vlak een tweede afvalput aangetroffen (S122, S123 vlak 2, S123 en S124 vlak 3 en S167 op vlak 4). Deze put werd zichtbaar vanaf vlak twee en heeft een afmeting van 1,45 bij 1,25 meter. De vondsten uit deze afvalputten vooral uit de noordelijke afvalput (vondstnummer 998, vlak 3) en de zuidelijke put heeft pas op vlak 4 één vondst opgeleverd (S137, V991). In de opgraving zijn twee afvalputten aangetroffen. In de noordelijke afvalput zijn op vlak 3 de vondsten verzameld (S124, V998).

Zuidelijke put

In de zuidelijke put was in de noordhoek een gresbuis aanwezig (S5) en er lag een los fragment gresbuis in het zuidelijk gedeelte (S6). De sporen die aan deze put zijn gekoppeld zijn; S2, S4, S162 en S137. Spoor S116 op vlak 3 is onzeker of deze aan de put gekoppeld kan worden. Deze muur ligt tegen de afvalput aan en is breder en langer dan de overige muren. S199 is eveneens een muur die niet direct aan de afvalput is te koppelen. Spoor 199 is te verklaren als een brok dat in een latere verstoring ligt die zichtbaar is op profiel 1. De op het volgende vlak aangetroffen sporen 162 en 137 sluiten wel weer aan bij de afvalput. Op vlak 2 is puinbaan S13 mogelijk ook gerelateerd aan of de afvalput of aan de structuur waar S116 bij heeft gehoord. De gresbuis (S5) die bovenin de afvalput is gevonden, geeft mogelijk aan dat de afvalput hergebruikt is als rioolput of dat de put is aangelegd als rioolput. Helaas is er in de vulling van de put geen dateerbaar materiaal aangetroffen wat mogelijk meer duidelijkheid zou kunnen geven. Uitzondering is één scherf die op vlak 4 is gevonden (S137, V991) met een datering tussen 1600 en 1800. Uit profiel 1 blijkt dat de put een insteek heeft die ruim boven vlak 1 ligt. Daarmee is de datering van de zuidelijke put moeilijk jonger te plaatsen dan de 19^e eeuw en is de scherf waarschijnlijk opspit geweest tijdens de aanleg van de put.

Foto 10

Put 1 profiel 1. Zuidelijke afvalput



Noordelijke afvalput

De noordelijke afvalput bestaat uit de sporen S122, S123, S124 en S167. Het in deze put aangetroffen materiaal is niet vroeger te dateren dan 1725. De inhoud is verzameld op vlak 3 en bestond uit glas (24 stuks), aardewerk (37 stuks) en 2 stuks dierlijk bot.

Opvallend is dat de afvalput in het noordelijk deel van de put op het niveau van vlak 3 strak tegen de uitbraaksleuf aan ligt (S59), maar hierdoor niet wordt gesneden. Wellicht is dit een aanwijzing voor gelijktijdigheid van uitbraak van bestaande muren en aanleg van deze afvalput. Op het niveau van vlak 4 is waar te nemen dat mogelijke restanten van de uitbraaksleuf wel worden gesneden door de afvalput in het noordelijk deel van de put. Dit wijst er wellicht op dat er toch sprake is van meerdere fases van muren/structuren en de uitbraak ervan op de locatie van de noord-zuid baan.

Foto 11

Put 1 vlak 4. Noordelijke afvalput



2.4.5

PAALSPOREN

In de opgraafput zijn vanaf vlak 2 sporen gevonden die als paalsporen gedefinieerd zijn (Bijlage 9). De paalsporen verschillen vooral in kleur en aantal tussen het westelijke en het oostelijke deel. De oost-westelijke scheiding wordt gevormd door de uitbraaksleuf / puinbanen (S14, S17, S24, S59). Er zijn wel concentraties, maar geen structuren in de paalspoorclusters te herkennen. In de paalsporen zijn drie concentraties aangetroffen, in het noorden de meest dichte concentratie (cluster I), gevolgd door een concentratie net ten zuiden van de mantelbuis en ten noorden van de afvalkuilen op vlak 4 (cluster II). In het zuidelijke deels van de put is de derde concentratie paalsporen aangetroffen (cluster III).

Op vlak 2 en 3 zijn de meeste paalsporen in cluster I aangetroffen. De paalsporen zijn in drie vormen aangetroffen, vierkant of rechthoekig, rond of ovaal en onregelmatig. Iets minder dan de helft van de sporen is vierkant (44% op vlak 2 en bijna 45% op vlak 3). In drie van deze vierkant sporen op vlak 2 is in cluster I dateerbaar materiaal gevonden met een

datering van 1600 tot 1800 (S31, S37 en S41). In een vierkant spoor in het westelijke deel van cluster I heeft een datering van 1650 -1750 (S50) en in cluster III is een vierkant spoor met een datering van 1600 - 1700 (S8).

In cluster I heeft op vlak 3 een vierkant paalspoor een datering van 1800 (S175). De overige paalsporen op vlak 2 dateren in cluster I, S125 en in cluster III, S9 tussen 1450 - 1550. Buiten de clusters is op vlak 2 een rechthoekig spoor in het westen van de put aangetroffen met een datering van 1900 (S21). Op vlak 3 zijn in cluster II drie paalsporen aangetroffen waarvan twee sporen (S67 en S99 hebben een datering hebben van 1600 - 1700 terwijl S69 een datering heeft van 1600 - 1800.

Buiten de overeenkomstige vierkante vorm, de donkerbruine kleur en de datering van iets minder dan de helft van de aanwezige paalsporen op vlak 2 en 3 argumentatie voor de gelijktijdigheid van de paalsporen. De overlap van alle paalsporen is miniem en het gebeurt maar op vier locaties waarvan drie in cluster I (S33, S34 en S168, S48 en S176, S49 en S177) en één in cluster II (S30, S60 en S68). Van deze overlappende sporen zijn twee sporen op vlak 2 gecoupeerd (S30, 3cm en S60, 18cm) en deze zijn inderdaad minder diep dan de vlakhoogte van vlak 3.

Twee paalsporen op vlak 3 worden gesneden door puinbaan S59 (S166 en S171). De overige paalsporen op vlak 2 en 3 in het oostelijke deel zijn meer verschillend van vorm en kleur en liggen minder gegroepeerd

In de verschillende clusters is een fasering te onderscheiden aan de hand van de vorm en de dateringen (Bijlage 9).

In cluster I is de eerste fase de onregelmatige sporen uit de 16^e eeuw en is de tweede fase de vierkante en bruine paalsporen uit de 17^e eeuw.

In cluster II is er eveneens een onderscheid te maken in kleine rechthoekige of vierkante sporenuit de 17^e eeuw en de onregelmatige sporen uit de 16^e eeuw.

In het meest zuidelijke cluster III is er sprake van beduidend minder sporen, maar lijkt ook hier een fasering van een vierkant spoor uit de 17^e eeuw en een onregelmatig spoor uit de 16^e eeuw.

De paalsporen ten westen van de puinbaan S59 zijn qua vulling enigszins vergelijkbaar met de paalsporen ten westen van de puinbaan S24 in het zuidelijk deel van de put. Qua aantal en kleur zijn slechts enkele losse donkergrijs/zwarte paalsporen aangetroffen. Een opvallende rij zwarte paalsporen is in en tegen het westprofiel aangetroffen op vlak 2 (S61 - S64). Deze paalsporen zijn ook in profiel 1 zichtbaar (S7, S13 - S15 en S35). Slechts in een spoor is dateerbaar materiaal aangetroffen (S21, 1800 - 1900).

Op basis van de locatie op het vlak en in profiel 1, de kleur in combinatie met het aangetroffen dateerbare materiaal is het aannemelijk dat de paalsporen in het westelijke deel van de put dateren tussen 1800 - 1900.

2.4.6

KUILEN

Zes sporen zijn als kuil in het veld geïnterpreteerd. Spoor 158 en de jongere hem doorsnijdende spoor 159 zijn beide afvalkuilen. Zij bevatten vooral 16^e eeuwse materiaal en een vlekkerige vulling. Spoor 157 is als kuil beschreven in het veld, maar heeft een geringe diepte van 12 cm. Het verband qua functie met de onderliggende sporen 158 en 159 is niet te duiden. Spoor 121 op vlak 3 en als 151 op vlak 4 is een kuil met veel botmateriaal (vissenbotjes en wat verbrand bot). Dit spoor is ook in de proefput aangetroffen als S16 met daarin ook kattenbotten. Het monster (M985) is niet verder geanalyseerd. In het noordwestelijke deel van de put zijn een serie sporen als kuil geïnterpreteerd op vlak 2 (S54 en S55), vlak 3 (S164) en vlak 4 (S182). Deze kuil is in het meest noordelijke westprofiel zichtbaar als laag 1 met een insteek vanaf de bovenzijde van het profiel. De insteek van deze kuil ligt hoger dan de muur (S1). Opvallend is de vondst van twee kattenskeletten in spoor 84 op vlak 3. Het spoor is zeer vaag en ondiep 10 cm en is daarom in het veld ook niet als een kuil geïnterpreteerd.

2.4.7

BEGRAVINGEN

Er zijn ten minste zes, maar mogelijk negen grafkuiltjes vastgesteld (acht vlak- en een profielspoor). Eén betreft het graf dat al eerder door RAAP in de proefput was aangetroffen (S101, skelet 1 RAAP). In vijf van de negen grafkuiltjes zijn botresten aangetroffen. Ondanks het niet overal voorkomen van botresten, is het wel aannemelijk dat dit oorspronkelijk het geval was. Alle grafkuiltjes zijn aangetroffen direct ten oosten van het westprofiel. Slechts van één graf (S163, Foto's 14 en 15), is de grafkuil niet zichtbaar in het westprofiel. Vanwege de grote hoeveelheid kabels en leidingen direct ten westen van het westprofiel is het niet mogelijk gebleken om deze graven geheel te documenteren of alle botten te verzamelen. Niet in alle graven is menselijk botmateriaal gevonden, maar dat is vooral te wijten aan de ligging van de graven: alleen het uiterste stukje van het graf ligt in het vlak (en de hoofden liggen voor zover we kunnen bepalen in het westen buiten de put). Het graf dat eerder door RAAP is aangetroffen in de proefput komt overeen met S101 in de opgraving (Raap spoor 14, Arcadis spoor 64, 101). Eén graf is echter iets oostelijker van het westprofiel aangetroffen en kon geheel worden opgegraven en vrijwel alle botten konden worden verzameld (spoor 163).⁷

⁷ Het skelet is slechts licht beschadigd bij de aanleg van het vlak.

Foto 12

Put 1 vlak 3 spoor 163.
Skelet (baby). Opname
richting west.



De meeste graven waren pas vanaf het derde vlak herkenbaar, maar dit komt deels ook vanwege de (paal)sporen op vlak twee die tegen het westprofiel aanliggen. De regelmatigheid en de locatie van deze paalsporen is apart, maar niet voldoende om deze sporen ook als grafkuil aan te merken. De in het veld aangetroffen graven met daarin menselijk botmateriaal hebben een bruine en lichtbruine vulling.

Tabel 5

Resultaten Fysisch
antropologisch onderzoek
(C. van der Linde, 2010).

Werkput	Vlak	Spoornr	Vondstnr	N bot	Leeftijd	Geslacht	Soort bot
1	1	-	10	2	± 15-20	-	Linker os metatarsale I, III
1	-	-	1530	1	> 20	-	Phalanx media 4
1		101		92	± 16-18	♀	Onderste extremiteiten + 19x rechter hand-, 22x linker hand, linker ulna en radius
1	4	163	1514	144	± 0-0.2	-	Bovenste + onderste extremiteiten minus linker femur, tibia, radius, hand en voetskelet
1		179	888	1	± 1.5-2	-	Rechter femur
1	3	179	996	4	± 2	-	1x costa, 1x fibula, 2x indet.
1	4	179	1527	6	-	-	1x costa, 3 phalangen, 1x os cuneiforme mediale, 1x vertebra
1	4	180	1528	7	± 8 à 9, ± 10 à 11	-	Rechter metacarpale I, 2x rechter tibia
1	1	1008	1000	4	± 1-2	-	Linker femur, 2x costa fragment, 1x cranium fragment

Drie graven zijn aangetroffen in het noordelijk deel en vijf in het zuidelijk deel van de put. Slechts één skelet, van een baby, is bijna compleet opgegraven (S163, behorende bij de grafkuil S103 in vlak 3). Dit graf ligt het meest oostelijk en vrij van het westprofiel. In de graven is geen dateerbaar materiaal aangetroffen dus is het dateren van deze graven alleen globaal mogelijk aan de hand van de stratigrafie.

De grafkuilen zijn in ieder geval ouder dan de zwarte paalsporen, de brandsporen en zeer waarschijnlijk de puinputten en de muur in de noordwesthoek. In profiel 2 zijn onder de muur (S1) zijn twee kuilen (laag 6) in het profiel aangegeven die op vlak 4 zijn aangetroffen (grafkuilen S179, S180 en S181).

De (graf)kuilen zijn ingegraven vanuit laag S6. Deze laag ligt op het niveau van vlak 2 en daarmee is deze laag en de kuilen te dateren 18^e tot 19^e eeuw. Het graf dat in profiel 1 is aangetroffen ligt eveneens net iets onder het niveau van vlak 2 en ook hier lijkt de datering 18^e tot 19^e eeuws. Alle begravingen lijken dan ook uit dezelfde periode te stammen.

Fysische Antropologie (C. van der Linde, bijlage 14)

In de opgraving is in totaal in zes vondstnummers menselijk botmateriaal aangetroffen. Al dit materiaal is geanalyseerd. De twee “*in-situ*” gevonden begravingen zijn onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd door fysisch antropoloog C. van der Linde (C. van der Linde 2010). De analyse van het botmateriaal is uitgevoerd toen de uitwerking van de opgraving nog maar deels was uitgevoerd. In deze rapportage worden de bevindingen uit de analyse van het fysische antropologische onderzoek gecombineerd met de gegevens uit de opgraving.

De begravingen S101 en S103/S163 zijn onderzocht. Spoor 101 is een grafkuil met het onderste deel van een skelet dat als spoor 14 in de proefput al was gevonden. De aangetroffen skeletdelen zijn als spoor en niet als vondst geanalyseerd. Spoor 103 op vlak 3 is op vlak 4 als spoor 163 compleet vrij gegraven. Het babyskelet is gefotografeerd (foto 20) en getekend. Het skelet is vervolgens verzameld onder vondstnummer 1514.

Foto 13

Put 1 spoor 101, skelet 1 (RAAP). Opname richting zuid.



Onderzoeksdoel

Het onderzoeksdoel van dit onderzoek was gericht op het bepalen van de leeftijd, het geslacht, de status van het gebit en het vaststellen ziektes die op het botmateriaal zichtbare sporen nalaten.

Resultaten

Opvallend was dat ondanks dat de grondsoort uit zand bestond, de conservering van het botmateriaal erg goed was. Al het materiaal was stevig en compact. De twee “in-situ” aangetroffen skeletten waren niet compleet, spoor 101 was slechts deels bewaard met alleen de onderste helft van het skelet. Aan de noordzijde was het graf verstoord door kabels en leidingen. Spoor 103/163 lag als enige los van het westprofiel en is in zijn geheel onderzocht. De grafkuilen liggen allemaal aan de westelijke kant van de put. De graven worden van noord naar zuid besproken.

Graf 179

Deze grafkuil heeft in totaal 12 fragmenten menselijk bot opgeleverd (vondstnummers 888, 996 en 1527). Een rechter femur is van een kind van ongeveer anderhalf à 2 jaar (vnr. 888). Een fragment van een kuitbeen is van een kind dat gestorven is in ongeveer het tweede levensjaar (vnr. 996). In het onderzoek is de mogelijkheid gesteld dat de botfragmenten uit de vondstnummers 888, 996 en 1000 mogelijk tot één individu behoren op basis van de leeftijdsbepaling. De plaats waar vondstnummer 1000 gevonden is, op een afstand van 10 meter ten zuiden van graf S179, maakt het minder waarschijnlijk dat deze vondst bij hetzelfde individu hoort.

Graven S180 en S181

Deze graven zijn aangetroffen op vlak 4 tegen het westprofiel aan en dicht ten zuiden van S179. Slechts enkele skeletfragmenten zijn aangetroffen (vondstnummer 1528). Van de acht fragmenten zijn er twee individuen aangetroffen op basis van leeftijdsbepaling. Een kind van acht à negen jaar (middenhandsbeentje en een rechter scheenbeen) en een rechter scheenbeen dat aan een iets ouder kind toebehoort (10 à 11 jaar). De fragmenten zijn aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak en daarbij bleek dat het uit twee elkaar snijdende sporen ging. Spoor 180 snijdt spoor 181. Spoor 181 is ook als een grafkuil gedefinieerd en het voorkomen van de twee kinderen komt overeen met de twee grafkuilen. De aangetroffen botfragmenten zijn tijdens de aanleg gevonden en daarom is niet aan te geven welk kind uit welk graf afkomstig is.

Graf S101

Spoor 101 is een graf dat al tijdens de aanleg van de proefput is aangetroffen. Na het proefonderzoek is het graf weer afgedekt.

Van de begraving S101 ontbreken de bovenste extremiteiten (behalve de distale uiteinden van de linker ellepijp (*ulna*) en spaakbeen (*radius*) en linker- en rechterhand). Enkel de onderste extremiteiten zijn gedeeltelijk aanwezig. De beide voeten zijn niet compleet, evenals het rechter scheenbeen. De leeftijd ten tijde van de dood van de adolescent (S101) is geschat aan de hand van de verbening van de epifysen. De bekkenkom (*acetabulum*) vormt één geheel. De synostose (verbinding/verbening) van de bekkenkom vindt bij zowel mannen als vrouwen plaats tussen het vijftiende en achttiende levensjaar. De leeftijd ten tijde van de dood van dit individu is hoger dan vijftien jaar. De epifyse bij het distale

uiteinde van het scheenbeen zit los. Hierdoor is dit individu jonger dan negentien jaar in het geval van een vrouw en jonger dan twintig in geval van een man. Op basis van kenmerken aan het bekken is de geslachtsbepaling overtuigend een vrouw en is de conclusie dat het gaat om een vrouw met de leeftijd, ten tijde van de dood, van ongeveer tussen de zestien en achttien.

Pathologie

Pathologie (ziekteleer) is in het geval van botonderzoek beperkt tot de ziektes die sporen op het bot achterlaten. Bij het individu (S101) is de voorzijde van de dijbeenhals poreus (Foto 17). Deze pathologische afwijking is het gevolg van chronische bloedarmoede, en wordt *cribra femora* genoemd. Een inadequaat dieet of parasitaire darminfecties kan ijzertekort veroorzaken waardoor chronische bloedarmoede (*anemie*) ontstaat. Door het tekort aan bloedbouwstoffen groeit het beenmerg overmatig uit ten koste van de bedekkende schors. Hierdoor ontstaat poreusheid bij de oogkas, het schedeldak of, zoals in dit geval, bij het dijbeen.⁸ De doodsoorzaak is aan de hand van de sporen op het skeletmateriaal niet vast te stellen.

Foto 14

Detail skelet S101
voorzijde dijbeenhals
"cribra femora", Poreuze
voorzijde hals dijbeen.



Graf 103/163

Het kindergraf (vnr. 1514) is tijdens de opgraving in zijn geheel gelicht om naderhand te zeven. Deze methodiek is toegepast omdat enerzijds het graf sneller kon worden opgegraven en anderzijds dit meer nauwkeurigere resultaten oplevert. Hierdoor zijn zelfs de kleinste botfragmenten zoals wervels (*vertebrae*) bewaard gebleven. Het skelet was in het graf al niet compleet. Het linker schouderblad (*scapula*) ontbreekt evenals het borstbeen (*sternum*). De linker boven- en onderarm zijn gefragmenteerd en het linker onderbeen, met

⁸ Maat 2001, 2; Maat/Mastwijk/Jonker 2002, 15-16; Mann/Hunt 2005, 31-32; Waldron 2009, 136-137.

uitzondering van het kuitbeen (*fibula*), is niet aanwezig. De leeftijd van de pasgeborene is vastgesteld op basis van de ontwikkeling van het melkgebit. Het formaat van de kleine glazuurkapjes toont aan dat de leeftijd ten tijde van de dood hooguit op twee maanden kan worden geschat. Gezien de biologische variatie is het beter om van perinataal te spreken; het individu is rond de geboorte (+/- twee maanden) overleden. Ondanks het feit dat de schedel fragiel en gefragmenteerd is, lijkt het erop dat de fontanel op het achterhoofd (*fonticulus posterior*) nog open is. Deze sluit na de geboorte, in de derde levensmaand. Ook de lengtes van de pijpbeenderen geven aan dat het om een pasgeborene gaat of dat de baby tijdens of net voor de geboorte is overleden.⁹ De doodsoorzaak is niet aan de hand van het botmateriaal vast te stellen.

Foto 15

Spoor 163 (baby graf).



Onderzoek van het gebit was alleen bij dit individu mogelijk en betreft een slechts deels bewaard gebleven gebit dat nog niet is doorgebroken en dat dus ook nog geen sporen van slijtage vertoont. Storingen in het tandglazuur die aanwijzingen kunnen geven over het dieet en eventuele tekortkomingen daarin, zijn niet geconstateerd.

Losse vondsten

Tijdens de aanleg van vlak 1 zijn fragmenten menselijk bot gevonden (V10 en V1530). Vondstnummer 10 bestaat uit twee middenvoetsbeentjes waarvan de leeftijd is vastgesteld tussen de vijftien en twintig jaar. Vondst 1530 is een linker teenkootje van een volwassen individu. Op vlak 4 is op 25 cm ten zuiden van spoor 163 een linker scheenbeen gevonden van een één à twee jarige. Het scheenbeen behoort niet toe aan spoor 163, omdat dat een graf is van een pasgeboren baby.

⁹ De lengtes van vnr. 1514 zijn vergeleken met lengtes bij Baker/Dupras/Tocheri 2005, 104, 107, 110, 112, 117, waarbij de lengtes van vnr. 1514 continue schommelen tussen de laatste fase van zwangerschap en fase van de geboorte (C. van der Linde, 2010).

Het beeld uit het fysisch antropologische onderzoek is dat er minimaal zes individuen zijn gevonden. Het is wel opmerkelijk dat in het zand toch nog zoveel bot aanwezig was. Het totale beeld uit de aangetroffen fragmenten bestaat uit één pasgeborene (S163, V1514), drie kinderen (S179, V888, V996 en S180, V 1528), één adolescenten (S101), en één volwassene (V1530) (zie Tabel 5). De vondstnummers 888, 996 (S179) behoren mogelijk toe aan een enkel individu, gezien dezelfde uitslagen van de skeletleeftijd ten tijde van de dood. Bij de telling van het aantal individuen is vondstnummer 10 niet meegenomen. De twee middenvoetsbeentjes die in vondstnummer 10 zijn gevonden ontbreken bij het skelet van de adolescent (S101). Daarom is besloten vondstnummer 10 niet mee te rekenen bij de bepaling van het minimum aantal individuen.

Uit het menselijk botonderzoek blijkt dat het merendeel van het aangetroffen botmateriaal van kinderen of van jong volwassenen is. In één graf is sprake van een baby. Van een volwassene is maar één fragment (teenkootje) aangetroffen dat niet aan een specifiek graf kon worden toebedeeld (V1530, aanleg vlak 1).

2.5 **VONDSTMATERIAAL**

In totaal zijn 58 vondstnummers uitgegeven, waarvan één bij de aanleg van Vindplaats 2 (proefsleuf). Het grootste deel betreft aardewerk (37 vondstnummers), dierlijk en menselijk botmateriaal, glas en metaal. Algemeen kan gesteld worden dat er opmerkelijk weinig scherven zijn aangetroffen in paalsporen.

2.5.1 **WERKWIJZE VERZAMELEN VONDSTEN**

De aanlegvondsten van de afzonderlijke vlakken zijn verzameld per vak. Indien de aanlegvondsten gerelateerd konden worden aan een spoor, dan is de vondst ook toegekend aan een spoor.

De vakken in het westen zijn van noord naar zuid genummerd als 1, 3 en 5 en het oostelijk deel van noord naar zuid als 2, 4 en 6. De noordelijke vakken 1 en 2 beslaan het totale oppervlak van het zogenoemde noordelijke deel van de put en de overige vakken beslaan het oppervlak van het zuidelijke deel. De vakken zijn ongeveer 4 m lang (van noord naar zuid) en beslaan de hele breedte van de werkput.

Metaal

Er zijn veel metaalvondsten, waarvan het grootste deel uit ijzer bestaat. Metaal uit sporen is altijd verzameld. Met behulp van een metaaldetector (uitgevoerd door Rob de Graaf) is een aantal munten en metalen voorwerpen verzameld.

Eén bronzen stukje van een armbandje, lepeltje of handvat is in een paalgat (nummer onbekend) aangetroffen. Eén munt is aangetroffen in kuil S158 (V887, vlak 4). Een andere munt is aangetroffen bij het aanleggen van vlak 2. Er is een bronzen ringvormig object uit kuil S159 (V1532, vlak 4).

Enkele metalen voorwerpen zijn aangetroffen op de stort (V999). Dit betreft ondermeer een cent uit 1913, één cent niet geïdentificeerd, één Neurenbergse rekenpenning voor de Engelse

markt van Johan Conrad Hoger (rekenpenningmaker van 1705-1743) met een afbeelding van Anna koningin van Engeland (1702-1714), drie loden beslagen, één metalen gespje en twee metalen munten ongeïdentificeerd. Er zijn verschillende spijkers aangetroffen. De spijkers aangetroffen in de sporen 179 en 180 zijn gedefinieerd als spijkers van een grafkist.

Foto 16

Detail loden beslag
(vondstnr. 999)



Dierlijk bot

Eén dierlijk bot (phalange van rund, Foto 11) toont duidelijk sporen van bewerking: een spijker is aan de phalange bevestigd en gaat in de lengte door het binnenste van de phalange

Foto 17

Spijker in Phalange
(vinger- of teenkootje) van
een rund. (vondstnr. 977).



Eén bot is bewerkt tot handvat van een stukje metaal; hier gaat het waarschijnlijk om een mes (Foto 12).

Foto 18

Mesheft van dierlijk bot
(vondstnr. 1516).



Een andere opmerkelijke vondst betreft (delen) van twee kattenskeletten (V982) in een ondiep kuiltje; op de kattenbotten zijn snijsporen aangetroffen (S84). Er zijn ook meerdere ondiepe kuiltjes met een concentratie vissenbotjes aangetroffen (zie ook S125 (V990)) en monster M985 uit S121 (S151 en S16 (Raap)).

Foto 19

Kattenbotten met
snijsporen (vondstnr. 982).



Tabel 6

Vondsten Dierlijk bot

Vondstnr.	Inhoud	Aantal	Gewicht	opmerking
82	Bot, dierlijk	6	19	Schedelfragmenten rund
888	Bot, dierlijk	1	7	LM indet
975	Bot, dierlijk	1	162	"Koe, dist hum, dex(?), met slachtsporen."
976	Bot, dierlijk	2	25	
977	Bot, dierlijk	11	162	Inclusief 1 phalange (rund), met spijker doorboord
978	Bot, dierlijk	1	20	1st phalange Bos
979	Bot, dierlijk	2	3	Indet
980	Bot, dierlijk	1	1	Aves
981	Bot, dierlijk	2	10	
982	Bot, dierlijk	92	199	2x kat, met slachtsporen. Ook 1 vissenbot.
983	Bot, dierlijk	1	30	Schaap/geit metapodium prox. met slachtsporen
984	Bot, dierlijk	5	25	Pelvis felis domesticus, 2 ribben f. domesticus, vert. thor. Bos, indet
987	Bot, dierlijk	1	19	Humerus, prox, lm?
990	Bot, dierlijk	1	1	Vis, kieuw
998	Bot, dierlijk	2	23	
1501	Bot, dierlijk	2	9	Metatarsus prox ovis
1504	Bot, dierlijk	1	13	Staartwervel
1508	Bot, dierlijk	2	91	
1510	Bot, dierlijk	1	1	
1512	Bot, dierlijk	1	256	Metatarsus rund proximaal
1516	Bot, dierlijk	1	19	Lepel van been met metalen kop
1518	Bot, dierlijk	2	25	
1519	Bot, dierlijk	1	1	Verbrand stuk rib
1523	Bot, dierlijk	11	180	
1525	Bot, dierlijk	9	208	Zoogdier, vogel en vis
1525	Schelp	1	19	Wulk, slijtsporen van heremietkreeft?
1530	Bot, dierlijk	32	1053	Distale en proximale articulatievlakken van humerus en femur rund, rundermandibula, enkele ribben en indet, allen fragm. 2 x aves
1532	Bot, dierlijk	15	296	

Menselijk botmateriaal

Met uitzondering van één babyskelet is er geen (min of meer) compleet skelet verzameld. Er zijn wel meerdere gedeeltelijke skeletten verzameld. Eén daarvan is de jong volwassene die al eerder deels door RAAP was opgegraven. Daarnaast zijn er incomplete resten uit vier verschillende graven verzameld. Ten slotte is er nog een aantal menselijke botten verzameld bij de aanleg van de vlakken.

Het menselijk botmateriaal is bestudeerd door een specialist (mevrouw dr. C. van der Linde, Tot op het Bot). De resultaten van dit onderzoek zijn bijgevoegd als bijlage 14 en samengevat in paragraaf 2.4.7.

Tabel 7

Vondsten menselijk bot

Vondstnr.	Inhoud	Aantal	Gewicht	Opmerking
10	Bot, menselijk	2	10	Phalangen
888	Bot, menselijk	2	13	Tibia sin + en femur dex beide van juveniel individu
996	Bot, menselijk	4	2	Ribben + dist. Fibula juveniel individu.
1000	Bot, menselijk	4	4	
1514	Bot, menselijk			Baby skelet, totaal geborgen en fysische Antropologisch onderzocht
1527	Bot, menselijk	6	7	Rib, 3 phalangen, 2 tarsalen
1528	Bot, menselijk	7	42	Proximale epifyse tibia, tibia van ander juveniel individu, teentje, juveniele humerus?

Overige materialen

Vondstnummer 973 (S9) betreft brokjes steenkool en vondstnummer V1525 (S159) een slak fragment.

Tabel 8

Vondsten overige materialen

Vondstnr.	Inhoud	Aantal	Gewicht	Opmerking
973	Steenkool	16	47	
1525	Slak	1	13	

Bouwmateriaal

Het meeste bouwmateriaal betreft waarschijnlijk slecht bewaarde baksteenfragmenten. Er is één ongeglazuurde tegel of dunne plavuis en één geglazuurde plavuis (V981, S74) aangetroffen. Twee platte fragmenten leisteel zijn geïnterpreteerd als bouwmateriaal (V997, S187 en V1532, S159).

Tabel 9

Vondsten bouwmateriaal

Vondstnr.	Inhoud	Aantal	Gewicht	Opmerking
979	Bouwmateriaal	1	19	
981	Bouwmateriaal	3	189	inclusief 1 plavuis, geglazuurd
982	Bouwmateriaal	1	5	baksteen, roodbakkend
983	Bouwmateriaal	1	29	
997	Leisteel	1	12	
1523	Bouwmateriaal	4	112	
1530	Bouwmateriaal	2	30	
1532	Leisteel	2	105	

Pijpenkopjes

Er zijn twee pijpenkopjes met een hielmerk aangetroffen:

1. Hielmerk 89 gekroond (S50, vlak 2, V994), datering 1733-1879¹⁰. De aardewerkspecialist heeft dit fragment 1740-1800 gedateerd en dit fragment komt dan ook als zodanig voor in de grafieken voor aardewerk.

¹⁰ Duco 1982, 104, nr. 712.

2. Hielmerk, beschadigd, niet determineerbaar (S113, vlak 4¹¹, V1513). De aardewerkspecialist heeft dit fragment 1700-1725 gedateerd en dit fragment komt dan ook als zodanig voor in de grafieken voor aardewerk.

Ook zijn er verschillende pijpenkopjes zonder stempel en versierde en onversierde pijpenstelen aangetroffen. Het pijp aardewerk is meegenomen door de aardewerkspecialist in de analyse.

Foto 20

Pijpenkop hielmerk gekroonde 89. (vondstnr. 994).



Aardewerk

In totaal zijn 214 aardewerkfragmenten geregistreerd en gedetermineerd door een aardewerkspecialist (de heer drs. S. Ostkamp). De aardewerkfragmenten zijn door de specialist toegekend aan verschillende tijdvakken. Deze tijdvakken zijn gedeeltelijk samengevoegd en daarvan zijn grafieken gemaakt. Bij de grafieken is gekozen voor een indeling in de tijdvakken 1400-1600, 1500-1700, 1600-1800 en 1800-1900, omdat door deze indeling het meest realistische beeld van de frequentie van de verschillende aardewerkperioden, zoals geëxtraheerd uit de aardewerk perioden, ontstaat. Bovendien is er in dit geval geen sprake van vermenging van tijdvakken in een of meerdere perioden. Wel is er bij deze aanpak een overlap tussen verschillende tijdvakken zichtbaar.

Het aardewerk van de opgraving kan gedateerd worden in de periode 1400-1900 (Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd). Er zijn echter geen fragmenten die met zekerheid voor 1550 gedateerd kunnen worden. Wel zijn er enkele vondsten die 1400-1550, 1450-1550, 1500-1550 en 1525-1575 (hier samengevoegd in tijdvak 1400-1600) gedateerd zijn.

¹¹ De vondsten met vondstnummer 1513 zijn gedocumenteerd als vlak 4, S113. S113 is echter een spoor dat alleen op vlak 3 is waargenomen en het is dan ook waarschijnlijk dat dit fragment is aangetroffen bij de aanleg van vlak 4 in S113.

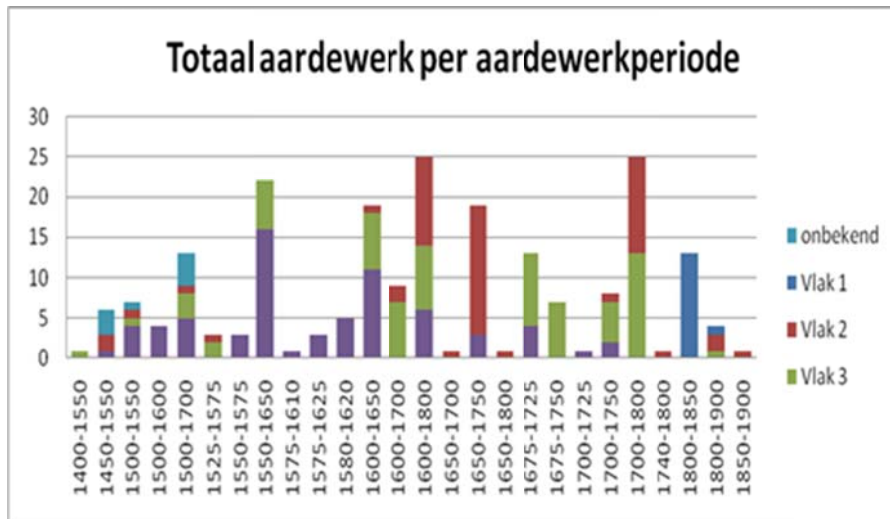
Foto 21

Aardewerk uit de noordelijke afvalput. (vondstnr.998).



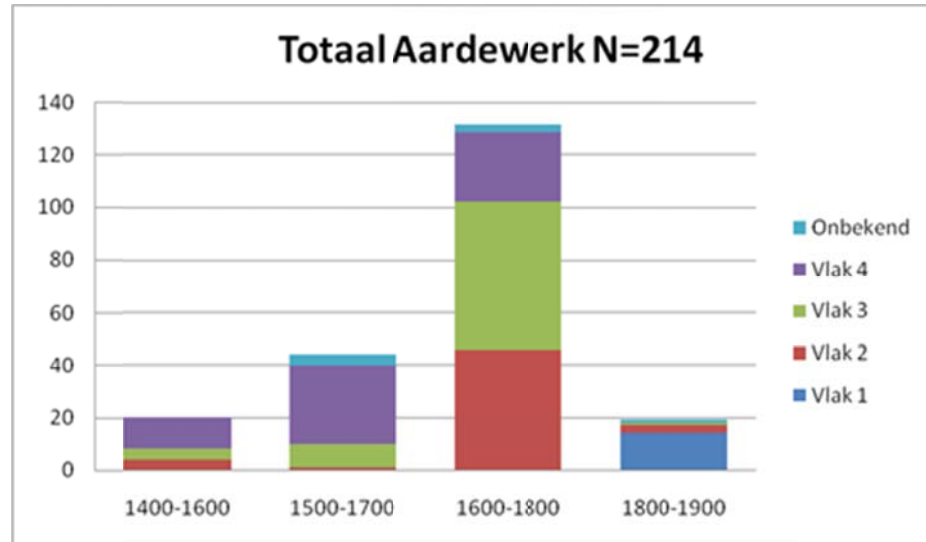
Figuur 11

Datering aardewerk



Figuur 12

Datering aardwerk per vlak

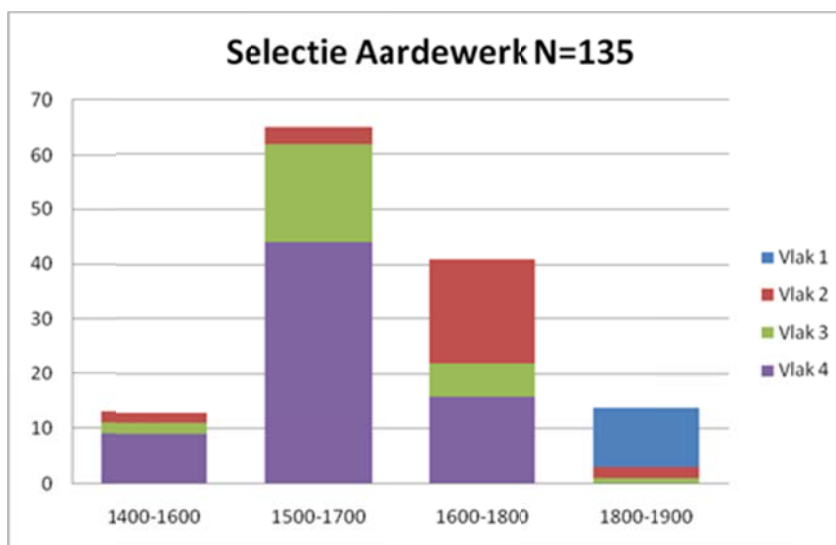


Veruit de meeste fragmenten van het totaal zijn te dateren in het tijdvak 1600-1800 (Grafiek 12). De vroegste fragmenten (tijdvakken 1400-1600, 1500-1700 en 1550-1650) zijn aangetroffen bij de aanleg van en op de vlakken 2, 3 en 4. Fragmenten uit het jongste tijdvak 1800-1900 zijn aangetroffen bij de aanleg van en op vlak 1, 2 en 3; de kleine hoeveelheid fragmenten van vlak 2 en 3 wijst op postdepositionele processen. Alle aardewerkfragmenten van vlak 1 zijn te dateren van 1800-1900 en er zijn geen fragmenten uit het jongste tijdvak aangetroffen in vlak 4.

Uit deze analyse kan opgemaakt worden dat er een relatie bestaat tussen de datering van de aardewerkfragmenten en de vlakken, hoewel er ook een zekere mate van overlap in datering van de aardewerkfragmenten van de verschillende vlakken is aangetoond tussen de vlakken 2, 3 en 4. Algemeen kan echter gesteld worden dat de datering van de fragmenten uit de diepere vlakken vroeger te dateren zijn dan die van de recentere vlakken. Echter, met name de tijdspanne tussen vlak 3 en vlak 4 lijkt kort te zijn.

Figuur 13

Datering aardewerk uit sporen per vlak



De eerder waargenomen en beschreven tweedeling in de opgravingsput, geeft waarschijnlijk een iets vertekend beeld van de datering van de verschillende vlakken, aangezien bij de aanleg van de vlakken de vondsten in vakken zijn verzameld en pas na de aanleg van het vlak de vondsten per spoor zijn verzameld. Hierdoor is materiaal van het west- en oostdeel met elkaar gemengd geraakt bij de aanleg van het vlak. Echter, het westelijk deel van de opgravingsput is gering in oppervlak ten opzichte van het oostelijk deel van de put en vermenging is daardoor enigszins beperkt gebleven.

In grafiek 12, met het totaal aantal aardewerk fragmenten en de datering van die fragmenten per vlak, is materiaal gecombineerd dat verzameld is bij de aanleg van het vlak, bij het schaven van het vlak, bij het couperen van sporen en stortvondsten. Deze verschillende manieren van verzamelen zijn van invloed op de resultaten. Grafiek 13 toont de datering van de vondsten per vlak, die verzameld zijn bij het couperen van sporen en het schaven van het vlak. Deze vondsten komen dan ook uit een herleidbare context. Uit de grafiek kan opgemaakt worden dat de aardewerkvondsten uit deze contexten een iets ander beeld tonen: veruit de meeste aardewerkfragmenten kunnen toegeschreven worden aan het tijdvak 1500-1700, gevolgd door die van het tijdvak 1600-1800. Uit de grafiek kan opgemaakt worden dat er een correlatie is tussen de diepte (vlak) en de datering van de aardewerkvondsten: vlak 1 heeft uitsluitend aardewerkfragmenten van het tijdvak 1800-1900 en vlak 4 heeft voornamelijk vondsten uit het tijdvak 1500-1700. Aardewerkdateringen van vlak 3 hebben een grote overlap met aardewerkdateringen van vlak 4. Ook op basis van de analyse van de stratigrafie en sporen lijkt het aannemelijk dat deze vlakken ook grotendeels overlappen in tijd. Wel is er duidelijk meer ouder materiaal uit het tijdvak 1400-1600 aangetroffen in enkele sporen van vlak 4 (met name S158/S159¹²).

¹² De zes fragmenten uit S159 (vondstnummer 1525) van later datum betreffen roodbakend aardewerk en zijn algemeen 1600-1800 gedateerd. Dit sluit een eind datering rond 1600-1650 voor deze context dus niet uit.

2.6

MONSTERS

In totaal zijn vier monsters genomen. Monster 1521 betreft de inhoud van een ondiep kuiltje met een grote concentratie vissenbotjes (vlak 4, S145). Een tweede monster van een soortgelijk spoor met vissenbotjes bevat ook ander materiaal (M995). Monster 985 betreft een monster genomen van een concentratie botten die bij de aanleg van vlak 4 werden aangetroffen in spoor 121. Monster 992 betreft het uitscheppen van een concentratie metaal, waaronder de schenktuit van een kan, bij het couperen van spoor 42 (vlak 2). Deze monsters zijn na selectie, in samenspraak met de vertegenwoordiger van het bevoegd gezag, niet nader onderzocht.

HOOFDSTUK 3 Interpretatie

In dit hoofdstuk worden de gegevens uit de proefput van RAAP en de opgraving zoveel mogelijk met elkaar verbonden. Waar mogelijk worden zij gecombineerd met historische gegevens.

Beperkend voor de interpretatie is de geringe omvang van de proefput waardoor herkenning van bijvoorbeeld structuren bemoeilijkt.

3.1 INTERPRETATIE

Historisch kaartmateriaal

Historisch kaartmateriaal is bruikbaar als indicatie van mogelijke gebouwen of bebouwing op en rond de locatie. Op basis van deze kaarten kan de onderlinge samenhang van de gebouwen ten tijde van de vervaardiging van de kaart bestudeerd worden. Een andere manier om gebruik te maken van historisch kaartmateriaal is het projecteren van deze kaarten op de huidige topografische kaarten. De vroegste kaarten met een bruikbare projectie en nauwkeurigheid die geschikt zijn voor projectie op de huidige topografie zijn de kadasterkaarten uit het begin van de 19^e eeuw. Ondanks dat deze kaarten accuraat zijn opgemeten en getekend, is de projectie van deze kaarten op de huidige topografische kaarten slechts mogelijk met voldoende overeenkomstige herkenningspunten.

Op de voor dit onderzoek gebruikte kadasterkaart gemaakt tussen 1811-1832¹³ zijn de herkenningspunten die overeenkomen te vinden aan de kerk die ten westen van de opgraving ligt (afbeelding 22). Het wegenpatroon en overige bebouwing zijn in de afgelopen eeuwen teveel veranderd om te kunnen gebruiken als referentiepunten. Het resultaat van de projectie is dat de noord-zuid georiënteerde uitbraaksleuf vrijwel gelijk met de westelijke muren van twee percelen (nummer 725 en 726) ligt. Op de kadasterkaart is de westelijke en de zuidelijke grens van het noordelijke perceel (725) aangegeven met een dubbele lijn. De zuidelijke dubbele lijn loopt gelijk met de verstoring van de mantelbuis. In het zuidelijke perceel (726) is de westelijke grens met een enkele lijn aangegeven. Wat de betekenis is van een enkele of een dubbele lijn is niet duidelijk.

Op de kadasterkaart uit 1881¹⁴ staan de percelen 725 en 726 niet aangegeven, maar deze zijn wel nog herkenbaar in contour aanwezig. Ten westen daarvan is een perceel met in de noordwesthoek een structuur met daarin "sch." aangegeven. De afkorting lijkt gezien de grootte van de aangegeven structuur die voor een schuur te zijn. Over beide percelen staat de naam Jacob Krijnsz Haasnoot (Raap 2009, figuur 7). De projectie van deze kaart op de

¹³ Kadasterkaart Katwijk, Zuid-Holland, sectie A, blad 01 (www.watwaswaar.nl).

¹⁴ Figuur 7 Raap rapport 2055.

huidige topografie en de opgraafput geeft het resultaat dat de middelste perceelgrens gelijk ligt met de uitbraaksleuven.

Ondanks de beperking van het over elkaar heen leggen van de historische kadasterkaarten en de resultaten van het huidige onderzoek, is de informatie uit deze kaarten en de historische bronnen belangrijk voor de mogelijke of aanvullende interpretatie van de sporen. De historische informatie plus het beschikbare kaartmateriaal van de locatie geven een verwachting dat de sporen die zijn aangetroffen in relatie staan met:

1. Schoolhuis met erf.
2. Een gebouw dat is omschreven als de bakkerij en aannemerij.
3. De muren van het kerkterrein (begrenzing).

Schoolhuis met erf

Op een kaart van Pieter van Bilderbeeck (1627)¹⁵ is ten zuidoosten van de kerk een tweetal gebouwen zichtbaar. De tekening is in perspectief getekend en is daarom niet geschikt voor projectie op de huidige topografie. Op de tekening is de oostelijke grens van het kerkterrein aangegeven als een schutting of een muur. Deze muur en de westmuur van het gebouw vormen samen op de kaart de oostelijke begrenzing van het kerkterrein. De functie van de twee gebouwen is niet bekend, maar het is niet uit te sluiten dat er al in deze periode sprake was van een schoolgebouw op deze locatie. De paalsporen die op vlak 4 onder de uitbraaksleuf zichtbaar werden, zijn op basis van het in deze kuilen aangetroffen aardewerk niet te koppelen aan de bebouwing op de kaart uit 1627. Het aardewerk uit deze sporen dateert tussen 1650 en 1750. Op basis van deze datering en de jongere uitbraaksleuf is er geen relatie aanwezig met de bebouwing op de kaart uit 1627. De drie afvalkuilen zijn qua ligging en datering van het materiaal mogelijk wel te koppelen aan deze gebouwen. Op de kaart is ten noorden van de gebouwen een erf te zien waarin er ruimte was voor deze afvalkuilen. De datering van kuil 157 is 16^e eeuws en van kuil 159 is het 17^e eeuws. Op basis van deze datering zou kuil 159 ten tijde van de bebouwing op de kaart uit 1627 in gebruik zijn geweest.

Op de kadasterkaart 1811-1832 (Foto 21¹⁶) staat ter hoogte van de werkput twee percelen afgebeeld (perceel 725 en 726). In het zuiden ligt perceel 725 en in het noorden perceel 726. Bij de beschrijving bij de kaart in de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT), is voor het perceel 725 een schoolhuis plus erf aangegeven en voor perceel 726 een schoolhuis.¹⁷ Beide percelen waren eigendom van de gereformeerde kerk van Katwijk. Projectie van deze kadasterkaart over de opgravingsgegevens toont aan dat de noord-zuid uitbraaksleuf in oriëntatie overeenkomt met de lijn van de westelijke begrenzing van beide percelen. De dubbele lijn tussen perceel 725 en 726 ligt bij de projectie precies op de locatie van de mantelbuis. Voor de oostwest liggende uitbraaksleuf is op basis van de kadasterkaart uit 1811-1832 geen verklaring te geven.

¹⁵ Figuur 2 Raap rapport 2055.

¹⁶ Kadasterkaart Katwijk, Zuid-Holland, sectie A, blad 01 (www.watwaswaar.nl).

¹⁷ OAT behorende bij de Kadasterkaart Katwijk, Zuid-Holland, sectie A, blad 01 (www.watwaswaar.nl).

Als het (school)gebouw op perceel 725 en 726 heeft gestaan met een buitenmuur op of tegen de perceelgrens dan is de westelijke begrenzing in de opgraafput teruggevonden in de vorm van de uitbraaksleuf.

Foto 22

Detail Kadasterkaart

(bron:www.watwaswaar.nl)



Aannemerij/bakkerij

Tussen de kadasterkaart uit 1811-1832 en die uit 1881 (Bijlage 11) is het schoolgebouw als school uit gebruik genomen en is het eigendom overgegaan naar J.K.Haasnoot. Op een notitie op een kopergravure uit 1732 (Foto 23) staat een opmerking dat de school in 184? op een andere plaats gebouwd is. Dus uit deze opmerking blijkt dat de school inderdaad niet meer op de locatie aanwezig was in 1881.¹⁸ Op de kaart staat over twee percelen geschreven dat deze eigendom zijn van Jacob Krijnsz Haasnoot, aannemer, later bakker. De verschillen tussen de kadasterkaart uit 1811-1832 en die uit 1881 zijn beschreven in het proefsleuvenonderzoek van RAAP en dat heeft als conclusie dat het gebouw op het zuidelijke perceel (725) is uitgebreid naar het noordelijke perceel (726) (Raap 2009, pag. 10). De vraag is of dit inderdaad de conclusie is die op basis van de kaart uit 1881 van toepassing is? Op de kaart 1881 is de lijn rond de "oude" percelen 725 en 726 dikker aangezet dan die van het westelijke perceel. Het mogelijk dat de dikkere lijn schematisch een gebouw aangeeft. Als dit inderdaad de juiste interpretatie van deze dikkere lijn is dan is de noordelijke muur van deze structuur te koppelen aan de oostwest lopende uitbraaksleuf (S59, S170). De oriëntatie en positie van de westmuur van dit gebouw komt dan ook overeen met de uitbraaksleuf die noord-zuid door de put loopt. De afbuiging in oost-west richting in het uiterste noorden van de werkput kan dan geassocieerd worden met de noordelijke muur van de aannemerij/bakkerij, zoals aangegeven op de kadasterkaart (1881). Het lijkt dan ook waarschijnlijk dat in ieder geval op het niveau van vlak 2 en mogelijk vlak 3 de uitbraaksleuven van de aannemerij/bakkerij zichtbaar zijn. Deze is in 1943 afgebroken voor

¹⁸ In de rapportage van Raap wordt tussen 1861 en 1866 een nieuwe school gebouwd en dat is later dan de notitie op de prent uit 1732 van verzamelaar Johannes Tiberius Bodel Nijenhuis.

de aanleg van de Atlantikwall (Raap 2009, pag. 11). Los van de voorgenomde interpretatie is uit de opgravingssporen gebleken dat er een muur heeft gestaan die gedateerd kan worden vanaf 1725. Deze datering is op basis van het aardewerk dat in een daaronder gelegen paalspoor is gevonden.

Op een prent uit de 17^e eeuw is geen bebouwing zichtbaar (Foto 22).

Foto 23

Ruïne van de kerk in Katwijk in 1643, Christiaan Leifrinck (Bron: [PK-T-1616], Topografie van Nederland, Universiteitsbibliotheek Leiden, <http://www.geheugenvanederland.nl>)



Op de verschillende prenten uit de 18^e eeuw zijn achter de kerk ook gebouwen zichtbaar. Op foto 23 is een notitie geschreven, Notitie Bodel Nijenhuis: "de School is in 184x op een andere plaats gebouwd (Foto 23, <http://www.geheugenvannederland.nl>).

Foto 24

Kopergravure van de kerk vanuit het zuiden gezien. (Bron: [P328N285], Topografie van Nederland, Universiteitsbibliotheek Leiden, <http://www.geheugenvanederland.nl>)



De aanwezigheid van brandsporen vormen aanvullende aanwijzingen voor de aanwezigheid van een bakkerij in of in de directe omgeving van de werkput. Deze brandsporen zijn waargenomen op vlak 1 en vlak 2.

Begrenzing kerkerrein

Op de kaart van Bilderbeek (1627) is waar te nemen dat het kerkerrein destijds groter was dan in later tijd. De grens van het kerkhof ligt op deze kaart in tegenstelling tot op de kadasterkaart uit 1811-1832 waarschijnlijk op de westelijke grens van de percelen 725 en 726. Op deze kadasterkaart ligt de grensmuur van het kerkhof circa 3 meter verder westelijk en lijkt er een steeg/weg te liggen tussen de percelen en het kerkhof. De muur die is aangetroffen op vlak 1 (S1) is waarschijnlijk een deel van de 19^e eeuwse kerkhofmuur. De noord-zuid georiënteerde uitbraaksleuven geven waarschijnlijk de 17^e en 18^e eeuwse kerkhofgrens weer. Dit op basis van de aanwezigheid van graven aan de westzijde van de uitbraaksleuf. Op basis van het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de uitbraaksleuf de kerkhofgrens weergeeft zoals die in 1627 aanwezig was. Uit de datering van aardewerk uit de paalsporen onder de uitbraaksleuf kan tevens geconcludeerd worden dat de muur niet vroeger te dateren is dan midden of het einde van de 18^e eeuw. De begrenzing van het kerkhof in de 17^e eeuw is, als het al een muur was, deze of niet in de put is aangetroffen of wat waarschijnlijker is dat het geen muur is geweest.

Op het niveau van vlak 3 is in één van de paalsporen een poer aangetroffen (S85). In de proefput is ook een poer gevonden (S17). Het is waarschijnlijk dat deze poeren deel uitmaken van de 18^e eeuwse kerkhofmuur. Op een detail van een prentenbriefkaart uit 1928 (Raap 2009, figuur 9) is te zien dat de nieuwe kerkhofmuur (19^e eeuw) voorzien is van kleine steunberen. De poeren zouden inderdaad deel hebben kunnen uitmaken van de oude kerkhofmuur als basis van de steunberen van de muur. De reden dat de noordelijke poer tegen de uitbraaksleuf aanligt en de zuidelijke op enige afstand, is misschien te verklaren aan de hand van verschillende soorten steunberen die op de prentenbriefkaarten zichtbaar zijn. S85 zou dan de basis vormen van een brede schuine steunbeer terwijl S17 de basis is van een kleinere rechte steunbeer.

Begravingen

Uit de historische gegevens is op te maken dat in en rondom de Oude kerk (Andreaskerk) begravingen plaatsvonden tot en met 1791 en dat daarna een nieuwe begraafplaats meer oostelijk in gebruik werd genomen. (Bron: <http://hervormdegemeentekatwijk.nl/wijken/andreas/over-wijk/andreaskerk>). De kerk werd gebouwd kort na 1461 en werd verwoest in 1571; tussen 1580 en 1590 werd de zuidelijke helft van het schip herbouwd. In 1709 werd de kerk uitgebreid met de noordelijke helft van het schip. Het is echter niet bekend vanaf wanneer er rond de kerk begraven werd.

Stratigrafisch kunnen de graven waarschijnlijk geplaatst worden tussen de vlakken 2 en 3. Een algemene datering van de vlakken 2 en 3 is respectievelijk 18^e/19^e eeuw (westelijke gedeelte) en 17^e eeuw. Een einddatering van de begravingen aan het eind van de 18^e eeuw is dus niet in strijd met de opgravingsgegevens. Er zijn echter geen dateerbare fragmenten aangetroffen die geassocieerd kunnen worden met de begravingen. De graven kunnen dus in ieder geval voor het eind van de 18^e eeuw gedateerd worden.

Het beeld uit het fysisch antropologische onderzoek is dat er minimaal zes individuen zijn gevonden. Uit het menselijk botonderzoek blijkt dat het merendeel van het aangetroffen botmateriaal van kinderen of van jong volwassenen is. In een graf is sprake van een baby. Van een volwassene is maar een fragment aangetroffen dat niet aan een specifiek graf kon worden toebedeeld. Het is dus waarschijnlijk dat de begravingen in dit deel van het kerkhof specifiek gebruikt werd voor het begraven van kinderen en jong volwassenen.

Paalsporen, Kuilen en afvalputten

De grote hoeveelheid paalsporen die zijn aangetroffen ten oosten van de noord-zuid baan kunnen niet duidelijk geassocieerd worden met bekende historische gebouwen of als andere op basis van configuratie bepaalde structuren.

De relatie tussen de op de verschillende kaarten aangegeven of daaruit afgeleide bebouwing en de aangetroffen paalgaten is speculatief. De suggestie dat de paalsporen onder de uitbraaksleuf gebruikt zijn als funderingspalen lijkt niet een waarschijnlijke verklaring. De ondergrond bestaat uit zand en daar is aanvullende fundering van muren met palen niet gebruikelijk of noodzakelijk. De aangetroffen paalgaten hebben een diameter tussen de 20 en 30 cm. De dunne palen zijn niet geschikt voor grote (zware) structuren. De conclusie die op basis van deze sporen getrokken kan worden, is dat er geen structuren in de opgraafput herkenbaar waren. Op basis van de vorm, kleur en dateerbaar aardewerk zijn er twee fasen onderscheiden in de aangetroffen paalsporen. De paalsporen zijn in de 16^e en vooral in de 17^e eeuw in gebruik geweest en in de 18^e en 19^e eeuw zijn er alleen paalsporen in het westelijke deel aanwezig geweest.

Op de verschillende kaarten zijn er delen van het terrein onbebouwd in de periode voor de kadasterkaart van 1881. Op deze onbebouwde delen kunnen wellicht ook kleinere structuren, zoals schuurtjes zijn gebouwd. De paalsporen zouden hiervan deel hebben kunnen uitmaken. De zwarte paalsporen die ten westen van de noord-zuid baan zijn aangetroffen, kunnen niet aan een bekend historisch gebouw worden toegeschreven. Deze paalsporen zijn waarschijnlijk de jongste sporen binnen de werkput.

De grote kuilen die op het niveau van vlak 4 zichtbaar zijn ten oosten van de noord-zuid baan zijn een aanwijzing dat dit terrein oostelijk van de begrenzing van de begraafplaats op dat moment in gebruik was voor andere doeleinden dan de begraafplaats. De datering van het materiaal uit deze kuilen geeft aan dat deze buiten gebruik zijn geraakt aan het einde van de 16^e eeuw.

Ook de afvalputten zijn niet aan een bepaald gebouw toe te schrijven. Het is echter denkbaar dat meerdere gebouwen gebruik maakten van deze afvalputten. De afvalput in het zuidelijk deel van de put is duidelijk ook gebruikt als opvang voor riolering (rioleringsbuizen zijn bewaard gebleven). Deze afvalput lag dus zeer waarschijnlijk buiten het gebouw van de aannemerij/bakkerij. Indien de interpretatie juist is dat de noord-zuid uitbraaksleuf een reflectie van de west muur van de aannemerij/bakkerij was, dan moet verondersteld worden dat de afvalput uit het noordelijk deel wellicht binnen een gebouw gelegen heeft. De interpretatie van de zuidelijke afvalput is dat deze niet ouder is dan de 19^e eeuw terwijl de noordelijke uit de 18^e eeuw gedateerd is. Op basis van deze dateringen is er

een tijdsrelatie met de bakkerij en de zuidelijke afvalput, maar voor de noordelijke afvalput is geen duidelijke link met een structuur te maken.

3.2

ONDERZOEKSVRAGEN

In het programma van eisen zijn voor beide vindplaatsen onderzoeksvragen opgesteld. Voor vindplaats 1 worden de vragen voor zover mogelijk beantwoord. Voor vindplaats 2 worden de vragen niet beantwoord, omdat er geen vindplaats is aangetroffen.

- Waaruit bestaan de archeologische resten die zijn aangetroffen?

De archeologische resten die zijn opgegraven, bestaan uit bakstenen structuren (muren), een grote hoeveelheid paalkuilen, enkele kuilen, verschillende mogelijke puin- of uitbraaksleuven en begravingen.

- Wat is de horizontale begrenzing, de ligging en de omvang van de archeologische resten?

De archeologische resten bevinden zich in de gehele opgravingsput. Een begrenzing aan deze resten is dan ook niet verder te geven. De horizontale begrenzing in de opgravingsput is de uitbraaksleuf in de put op vlak twee en drie tussen de begravingen in het westen en de palenclusters en kuilen in het oostelijke gedeelte. Andere begrenzing is zoals gezegd niet aangetroffen deels door de beperkte omvang van de put en de verstoring van kabels en leidingen.

- Wat is de datering van deze resten?

De aangetroffen resten zijn gedateerd op sporengroep en op vlak. De datering is uitgevoerd op basis van aardewerkdeterminatie en positie.

Paalsporen in het westelijke gedeelte zijn gedateerd uit de 18^e en 19^e eeuw. De paalsporen in het oostelijk gedeelte van de put is in de 16^e/17^e eeuw te dateren met het zwaartepunt in de 17^e eeuw.

De kuilen in het oostelijke deel van de put zijn uit het einde van de 16^e eeuw te dateren.

De aangetroffen muur in het noordwesten is in de 19^e/20^e eeuw te dateren. De noordelijke afvalput wordt in de 18^e eeuw gedateerd en de zuidelijke afvalput in de 19^e eeuw. De uitbraaksleuven zijn geïnterpreteerd als restanten van muren zijn gedateerd vanaf het midden van de 18^e eeuw.

- Zijn er resten aanwezig van steenbouw?

In de opgraving zijn er resten van steenbouw aangetroffen. De uitbraaksleuven die noord-zuid door de put lopen zijn geïnterpreteerd als restanten van muren. Deze muren zijn deels aan de kerkhofmuur gerelateerd en deels aan latere bebouwing.

- Is er een fasering in de steenbouw aan te brengen (15^e eeuw en 18^e/19^e eeuw)?

Faseringen in de aangetroffen muurresten zijn vooral gedaan op basis van stratigrafische positie. De muur in het noordwestelijke deel is uit de 19^e/20^e eeuw. De muurresten gerelateerd aan de uitbraaksleuf zijn te dateren vanaf het midden van de 18^e eeuw. Stratigrafische verbanden zijn alleen aangetroffen ten opzichte van de kerkhofmuur, waar de oostelijke uitbraaksleuf / muur de oudste aangetroffen fase van de kerkhofmuur kan zijn en de muur in het noordwestelijke deel van de put de jongere fase uit de 19^e eeuw.

- Zijn er resten van de oude kerkhofmuur? Wat is de aard, ligging en datering van de resten van de kerkhofmuur?

Zie bovenstaande antwoord en zoals daar aangegeven is de oudst aangetroffen kerkhofmuur uit de 18^e eeuw. Eventueel zijn de daaronder aangetroffen paalsporen te relateren aan een oudere fase.

- Wat is de omvang, ligging en gebruikperiode/- duur van het voormalige kerkhof?

Over de omvang is geen uitspraak te doen anders dan dat het westelijke deel van de put duidelijk als kerkhof in gebruik is geweest. Ligging van het kerkhof is eveneens alleen te beantwoorden in zoverre

het gaat om het westelijke deel van de opgravingsput. Zoals aangegeven is het westelijk deel van de opgravingsput in gebruik geweest als begraafplaats. Voor de gebruikperiode kan alleen worden aangegeven dat de graven waarschijnlijk 18^e eeuw zijn. Aanwijsbare oudere begravingen zijn niet aangetroffen.

- Zijn begravingen aanwezig gerelateerd aan de nabijgelegen kerk, anders dan de al aangetroffen begraving?

De begravingen zijn te relateren aan de nabijgelegen kerk en verschillen niet met de al aangetroffen begraving.

- Wat is de verspreiding en eventuele fasering van de graven?

De aangetroffen begravingen zijn op één begraving na allemaal tegen het westprofiel aangetroffen.

Ten westen van de uitbraaksleuf.

- Wat kan op basis van specialistisch onderzoek gezegd worden over de individuele demografische kenmerken van de begraven individuen en zijn deze kenmerken representatief voor de bijbehorende gemeenschap?

Het beeld uit het fysisch antropologische onderzoek is dat er minimaal zes individuen zijn gevonden. Uit het menselijk botonderzoek blijkt dat het merendeel van het aangetroffen botmateriaal van kinderen of van jong volwassenen is. In een graf is sprake van een baby. Van een volwassene is maar een fragment aangetroffen dat niet aan een specifiek graf kon worden toebedeeld. Het is dus waarschijnlijk dat de begravingen in dit deel van het kerkhof specifiek gebruikt werd voor het begraven van kinderen en jong volwassenen. Door de specifieke groep individuen die is aangetroffen, is er geen totaalbeeld verkregen van de totale bevolking en is de groep individuen niet representatief voor de bijbehorende gemeenschap.

- Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid en hoe is de conserveringstoestand?

Het aangetroffen materiaal bestaat uit o.a. aardewerk, baksteen, metaal, glas, dierlijk en menselijk botmateriaal. Op alle vlakken zijn al deze vondstcategorieën aangetroffen. De meeste vondsten zijn in het oostelijke deel aangetroffen vanaf vlak 2. Het menselijk botmateriaal is aangetroffen in het westelijke deel van de put.

Het aangetroffen materiaal is goed geconserveerd deels vanwege de aard van het vondstmateriaal dat merendeels uit slecht vergankelijk materiaal bestaat. Opvallend is de goede conservering van het menselijke botmateriaal.

- Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?

De opgraving heeft een beperkt beeld gegeven van het gebied met een klein deel van het kerkhof en een deel van de bebouwing en het gebruik van Katwijk vanaf de 16^e eeuw. De aangetroffen sporen zijn afhankelijk van de in de omgeving aanwezige vindplaatsen. Alleen door deze opgravingsresultaten te relateren aan vindplaatsen in de omgeving is er een beeld en interpretatie te krijgen van de geschiedenis van Katwijk.

HOOFDSTUK

4 Conclusies en aanbevelingen

Vindplaats 1

In de werkput zijn vier verschillende vlakken aangelegd, waarin sporen en vondsten zijn gedocumenteerd. Het gaat om bakstenen structuren (muren), een grote hoeveelheid paalkuilen, enkele kuilen en verschillende mogelijke puin- of uitbraaksleuven. Deze sporen hebben behoord bij verschillende gebouwen en muren. Een uitbraaksleuf met oost-west oriëntatie kan mogelijk behoord hebben bij een gebouw dat bekend stond als bakkerij (en wellicht daarvoor als aannemerij). De noord-zuid georiënteerde uitbraaksleuf, die vanaf vlak 2 en dieper zichtbaar is en de put opdeelt in twee delen: een westelijk en oostelijk deel is vanaf de 18^e eeuw verklaard door de aanwezigheid van een muur. De eerste muur rond het dan wat grotere kerkhof. De muur die is aangetroffen op vlak 1 (S1) is waarschijnlijk een deel van de jongere, tweede, 19^e eeuwse kerkhofmuur. De noord-zuid georiënteerde uitbraaksleuven geven de 17^e en 18^e eeuwse kerkhofgrens weer. Dit op basis van de aanwezigheid van graven aan de westzijde van de uitbraaksleuf en de bestudering van het historisch kaartmateriaal. Op basis van het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de uitbraaksleuf de kerkhofgrens weergeeft zoals die in 1627 aanwezig was. Uit de datering van aardewerk uit de paalsporen onder de uitbraaksleuf kan tevens geconcludeerd worden dat de muur niet vroeger te dateren is dan midden of het einde van de 18^e eeuw.

Vanaf het begin van de negentiende eeuw is er uit de documentatie van het kadaster sprake van een schoolgebouw en erf op de percelen 725 en 726. Als het (school)gebouw op perceel 725 en 726 heeft gestaan met een buitenmuur op of tegen de perceelgrens dan is de westelijke begrenzing in de opgraafput teruggevonden in de vorm van de uitbraaksleuf. Aan het einde van de 19^e eeuw is er sprake van een overgang van de functie van het schoolgebouw naar uiteindelijk een bakkerij van de heer J.K. Haasnoot. Op de kadastrale kaart uit 1881 is dat aangegeven. Als de aanname klopt dat over het oostelijke perceel een gebouw staat dan komt de oriëntatie en positie van de westmuur van dit gebouw overeen met de uitbraaksleuf die noord-zuid door de put loopt. De afbuiging in oost-west richting in het uiterste noorden van de werkput kan dan geassocieerd worden met de noordelijke muur van de aannemerij/bakkerij, zoals aangegeven op de kadasterkaart (1881). Het lijkt dan ook waarschijnlijk dat in ieder geval op het niveau van vlak 2 en mogelijk vlak 3 de uitbraaksleuven van de aannemerij/bakkerij zichtbaar zijn.

In het westelijke deel van de opgraafput zijn graven aangetroffen, waarin botmateriaal van kinderen en jongvolwassenen zijn aangetroffen. In ieder geval van 2 skeletten ligt het hoofd in het westen. De grafkuilen zijn door de laag van zogenaamd oranje-roze fijn baksteenpuin gegraven en worden gesneden door de zwarte paalsporen. De graven kunnen voor het eind van de 18^e eeuw gedateerd worden.

Oostelijk van de uitbraaksleuf is een grote hoeveelheid paalkuilen aangetroffen vanaf vlak 2. De paalsporen zijn in twee fasen in gebruik geweest. In de eerste fase zijn de sporen onregelmatig van vorm en deze zijn op basis van het gedateerde aardwerk uit de 16^e eeuw. De tweede fase met een meerderheid van vierkante en bruine paalsporen is uit de 17^e eeuw. Aan de oostkant van de uitbraaksleuf is op vlak 4 nog een aantal kuilen aangetroffen die een gelijke fasering hebben als de paalkuilen. De datering van kuil 157 is 16^e eeuws en van kuil 159 17^e eeuws. Op basis van oversnijding is kuil 158 de oudste kuil en is in ieder geval niet jonger dan uit de 16^e eeuw te dateren

Een globale datering van het aardwerk wijst op de volgende dateringen voor de vlakken 1 tot en met 4:

Vlak 1: 19^e eeuw.

Vlak 2: 17^e/18^e eeuw.

Vlak 3: 16^e/17^e eeuw.

Vlak 4: 16^e/17^e eeuw (mogelijk wel meer 16^e eeuws materiaal dan in vlak 3)

De zwarte paalsporen kunnen waarschijnlijk gedateerd worden in de 19^e/20^e eeuw. De grafkuilen kunnen mogelijk in de 18^e eeuw gedateerd worden.

Vindplaats 2

In de proefsleuf is een natuurlijk bodem aangetroffen, die erop wijst dat er dit niveau ooit aan het oppervlak heeft gelegen. Op dit niveau zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen voor menselijke activiteit of aanwezigheid. Op enkele vondsten uit de bovenlaag na, die dus behoren bij Vindplaats 1, zijn er geen vondsten aangetroffen in de proefsleuf.

Conclusie

De opgraving schetst het beeld van een dorp in verandering. Hoewel de opgraving maar een tijdsdiepte van vier eeuwen beslaat, namelijk van de 16^e tot en met de 19^e eeuw, zijn kleine maar wel veelzeggende veranderingen te duiden. Met name de verschuiving van de grens van het kerkhof geeft aan dat de druk op de ruimte in het centrum van het dorp toenam. Juist dat deel van de begraafplaats waar kinderen en jongvolwassenen werden begraven heeft ruimte moeten maken voor de uitbreiding van de bakkerij. Daartoe is het kerkhof geruimd, maar gezien de aanwezigheid van enkele complete graven is dit niet volledig gebeurd. Daarbij moet men zich realiseren dat de begraafplaats minstens 150 jaar niet meer actief benut werd.

De sporen kwamen qua datering, hoeveelheid en kwaliteit goed overeen met de resultaten uit het eerder uitgevoerde proefsleuven onderzoek van RAAP. Het onderzoek heeft geen verder licht kunnen werpen op de onderliggende vegaetatielaag; vindplaats 2. Hoewel dit een negatief resultaat is, is het niet voldoende om bij toekomstige ontwikkelingen geen rekening te houden met het voorkomen van deze laag. Deze laag kan op andere nabijgelegen locaties sporen van menselijk gebruik en bewoning bevatten. Een sluitende waardering voor deze laag zal pas kunnen na verder toekomstig onderzoek

HOOFDSTUK

5
Literatuurlijst

Jordanov, M., 2009. Waterkunstwerk Andreasplein, gemeente Katwijk: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. Raap notitie 3024. Weesp.

Kempen, P.A.M.M. van, 2009. Plangebied technische ruimte t.b.v. waterkunstwerk Andreasplein, gemeente Katwijk: archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek d.m.v. een proefput. Raap (concept) rapport 2055. Weesp.

Linde, C., 2010. Fysisch antropologisch rapport archeologische begeleiding Andreasplein Katwijk.(Bijlage 14).

Linde, C., 2010. Quicksan menselijk botmateriaal Katwijk. Analyse botmateriaal uit geruimde graven, knekelkuil. (Bijlage 15).

Jordanov, M., 2009. Programma van Eisen Archeologische opgraving Waterkunstwerk Andreasplein, gemeente Katwijk. Raap-PvE 717.

Schute, I.A. & B. Jansen, 2007. Gemeente Katwijk: een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. Raap rapport 1340. Amsterdam.

Historisch kaartmateriaal en prenten

1627 Pieter van Bilderbeeck, detail van het gebied rond de Andreaskerk. (Raap rapport 2055, figuur 2, uit Oud Archief Hoogheemraadschap Rijnland, Leiden inv. Nr. A389).



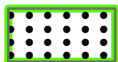

1643 Christiaan Lieftrinck Ruïne van de kerk in Katwijk in 1643, (Bron: [PK-T-1616], **Topografie van Nederland, Universiteitsbibliotheek Leiden,** <http://www.geheugenvannederland.nl>)

1732 Kopergravure van de kerk vanuit het zuiden gezien. (Kerk Katwijk Vuë de l' Eglise et de l' Ecole a Catwyk sur Mer. = Gesigt van de Kerk en School tot Katwyk op Zee) (Bron: [P328N285], **Topografie van Nederland, Universiteitsbibliotheek Leiden,** <http://www.geheugenvannederland.nl>).

1811-1832. Kadasterkaart Katwijk, Zuid-Holland, sectie A, blad 01 (<http://www.watwaswaar.nl>).

BIJLAGE 1 Opgraafput en Kunstwerk

Legenda

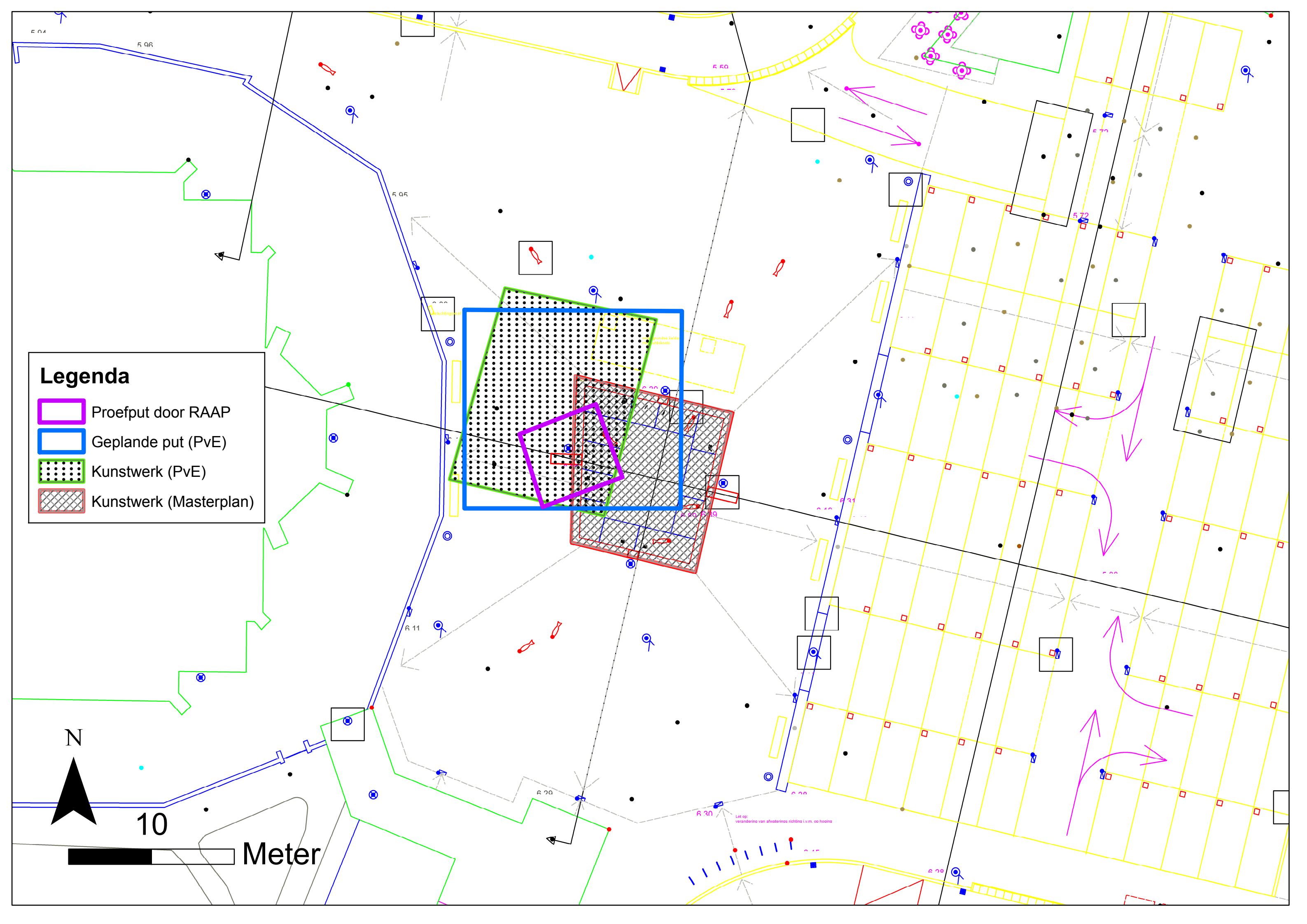
-  Proefput door RAAP
-  Geplande put (PvE)
-  Kunstwerk (PvE)
-  Kunstwerk (Masterplan)

N



10

Meter



BIJLAGE 2 Opgraafput, kabels en leidingen (Klic)

87000

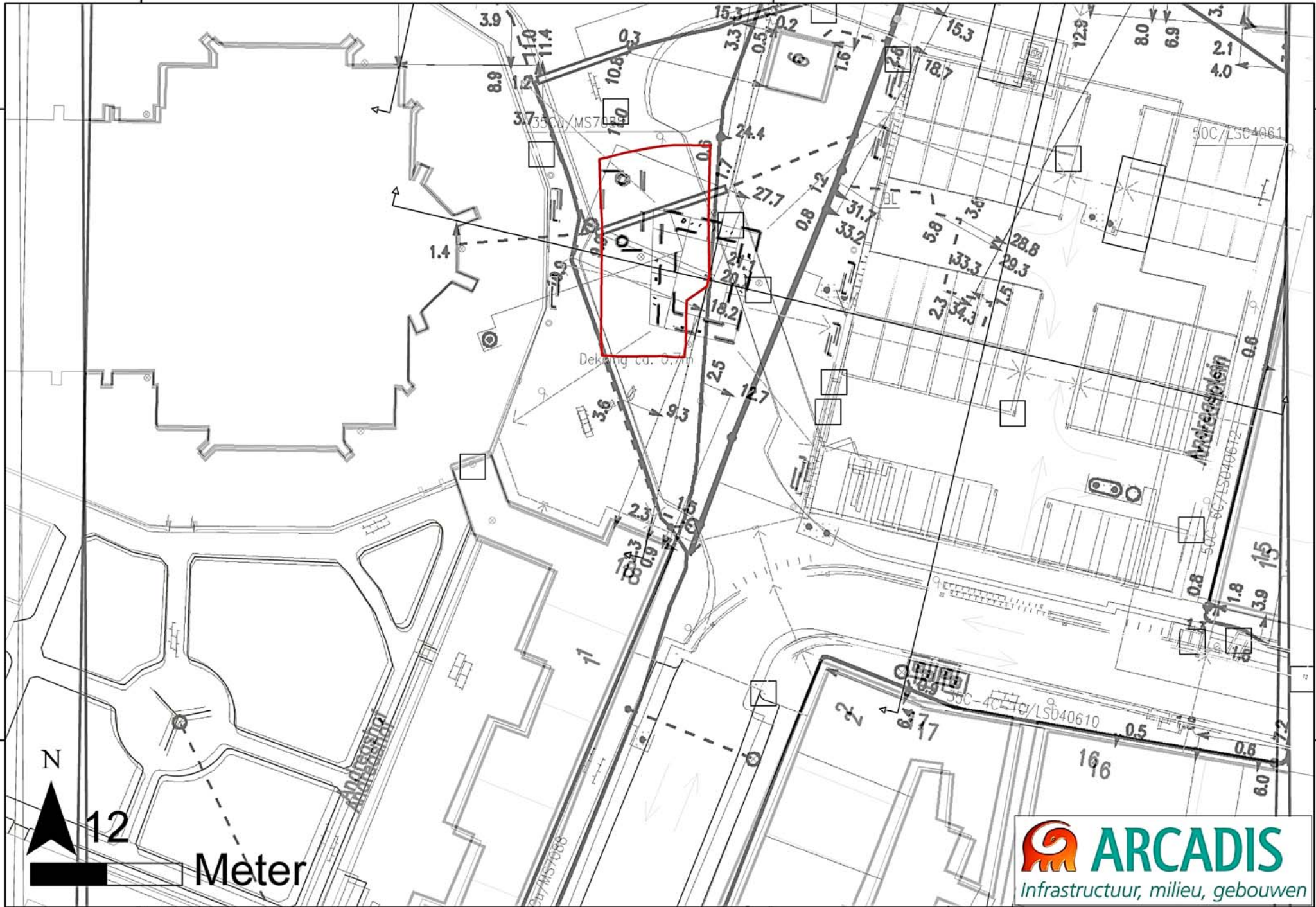
87050

468750

468750

468700

468700



N

12

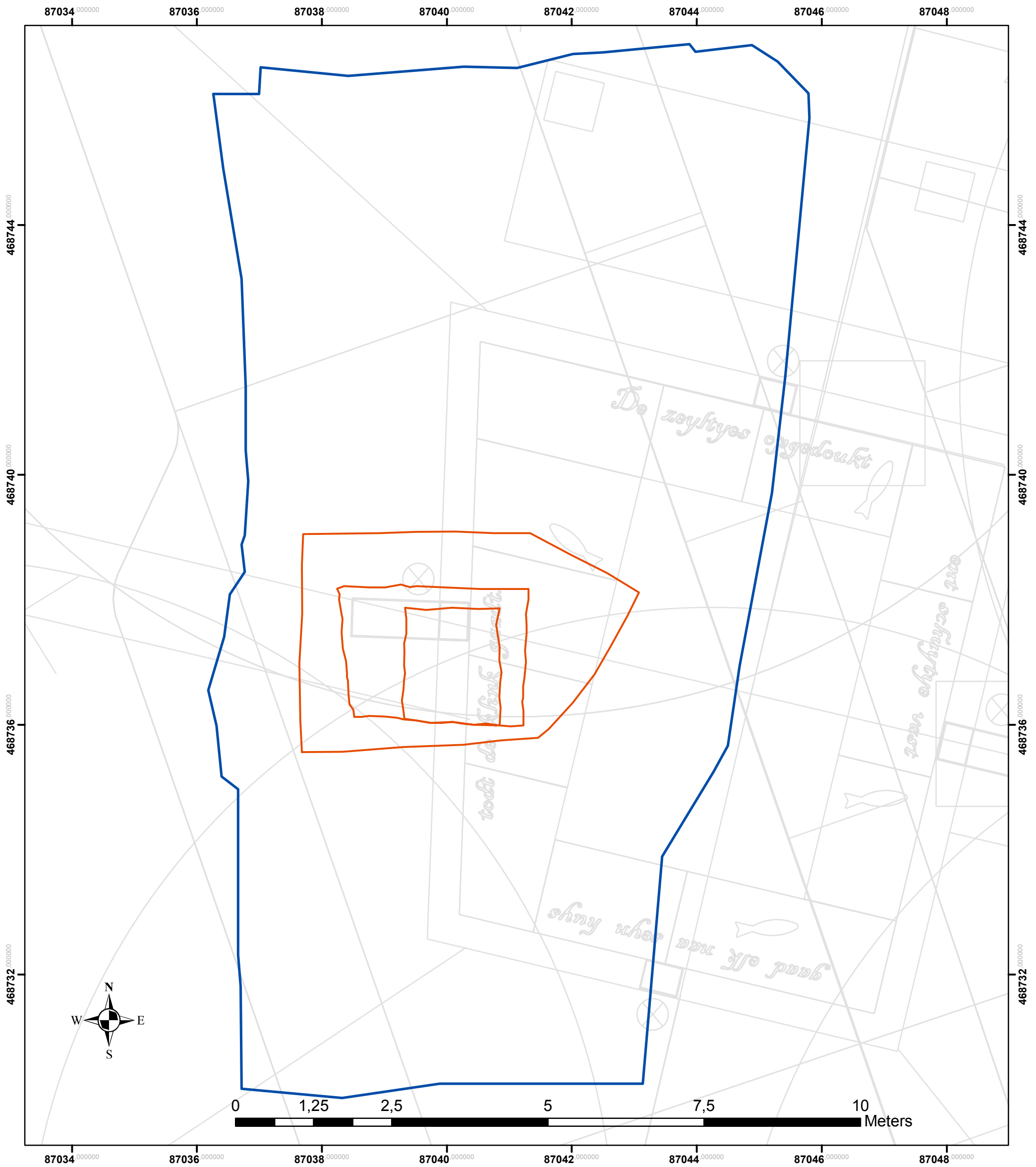
Meter

87000

87050



BIJLAGE 3 Putgrens put 1 en put 2



Putgrenzen put 1 en put 2. A3, 1: 60

 Putgrens put 1

Interpreta

 Putgrens put 2

BIJLAGE 4 Sporen vlak 1



Put 1 vlak 1 Plus Raap put vlak 1. A3, 1: 60

· Hoogtes NAP

- Putomtrek
- Sporen vlak 1

Vlak 1 Sporen AW Eind datering

- 1550
- 1700
- 1750
- 1800
- 1850
- 1900

Vlak 1 Sporen Interpretatie

- Gruis
- Puin
- Fundering; Muurwerk
- Niet geïnterpreteerd
- Afvalkuil
- Beerput
- Graf
- Paalkuil
- RAAP
- Recent
- Natuurlijke Laag/Ophooglaag

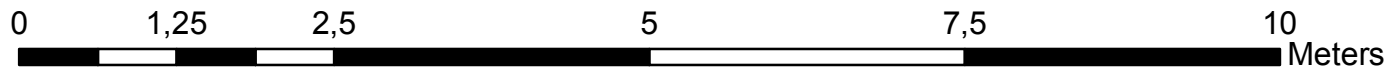
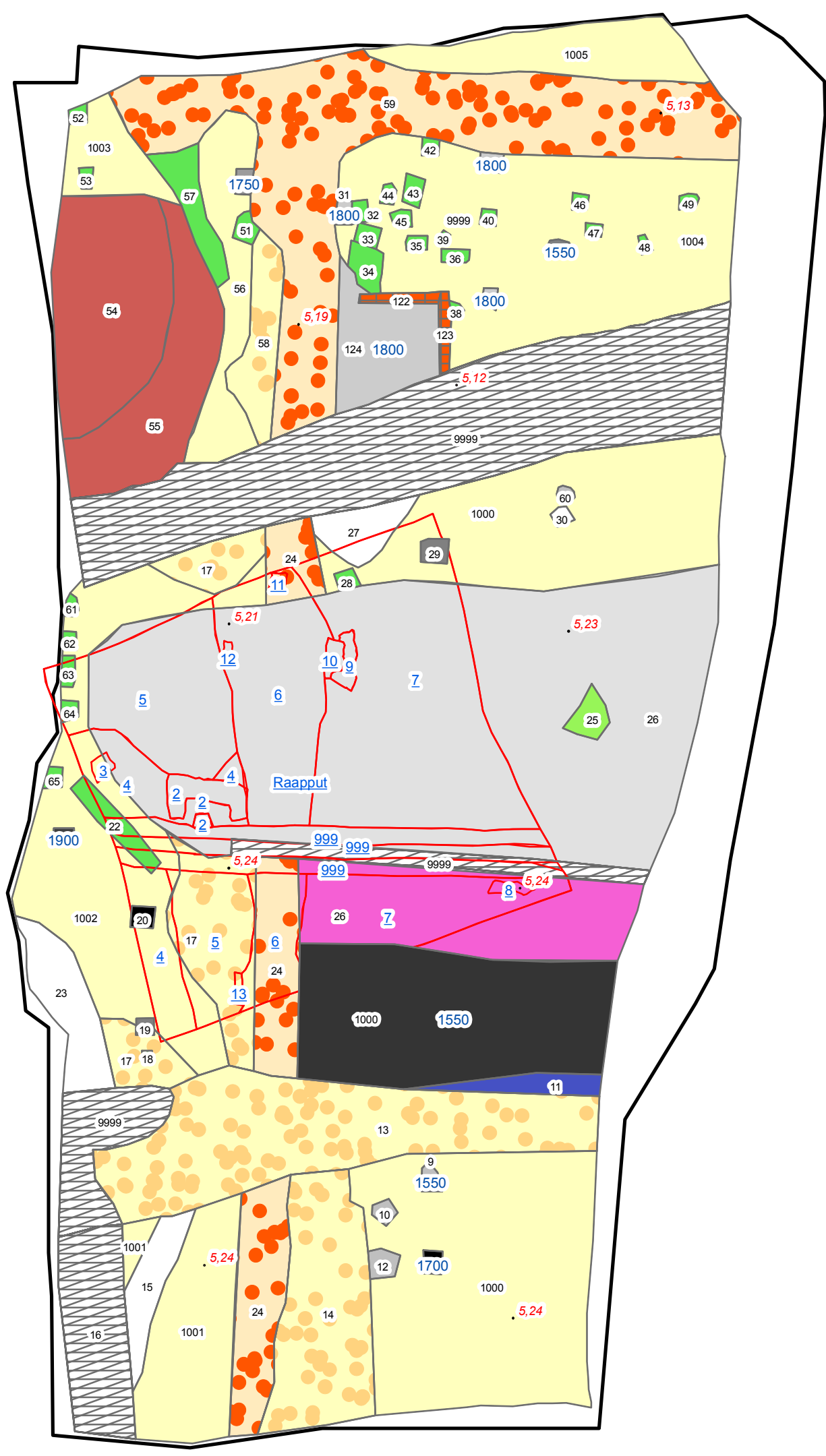
BIJLAGE 5

Sporen vlak 2

87034 87036 87038 87040 87042 87044 87046 87048

468744
468740
468736
468732

468744
468740
468736
468732



87034 87036 87038 87040 87042 87044 87046 87048

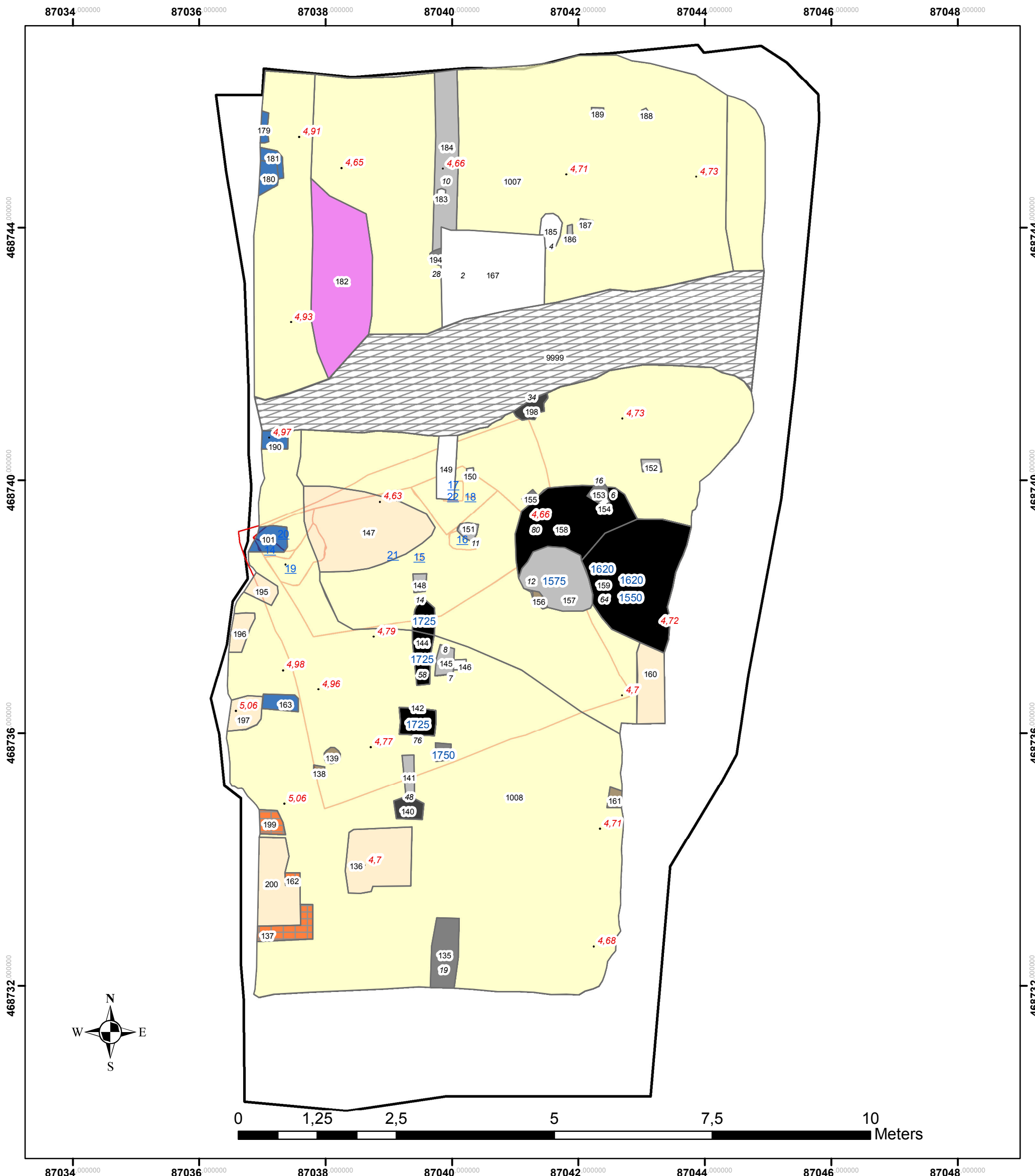
Put 1 vlak 2 plus Raap put vlak 1. A3, 1 60

- Hoogtes NAP
 - Putomtrek
 - Sporen vlak 2
 - Sporen proefseuf Raap vlak 1
- Vlak 2 Sporen Coupe dieptes**
- 3 cm
 - 16 - 20 cm
 - 30 - 34 cm
 - 38 cm
 - 50 - 52 cm
- Vlak 2 Sporen AW Eind datering**
- 1550
 - 1700
 - 1750
 - 1800
 - 1900
- Vlak 2 Sporen Interpretatie**
- Kuil ?
 - Puinbaan / Uitbraaksleuf
 - Raap
 - Puinbaan
 - Mortel / Puin
 - Greppel
 - Fundering; Muurwerk
 - Niet geïnterpreteerd
 - Afvalkuil
 - Beerput
 - Graf
 - Paalkuil
 - RAAP
 - Recent
 - Natuurlijke Laag/Ophooglaag

BIJLAGE 6

Sporen vlak 3

BIJLAGE 7 Sporen vlak 4



Put vlak 4 plus Raap put vlak 2. A3, 1: 60

- Hoogtes NAP
- Putomtrek Arcadis
- Sporen vlak 4
- Sporen proeffseuf Raap vlak 2

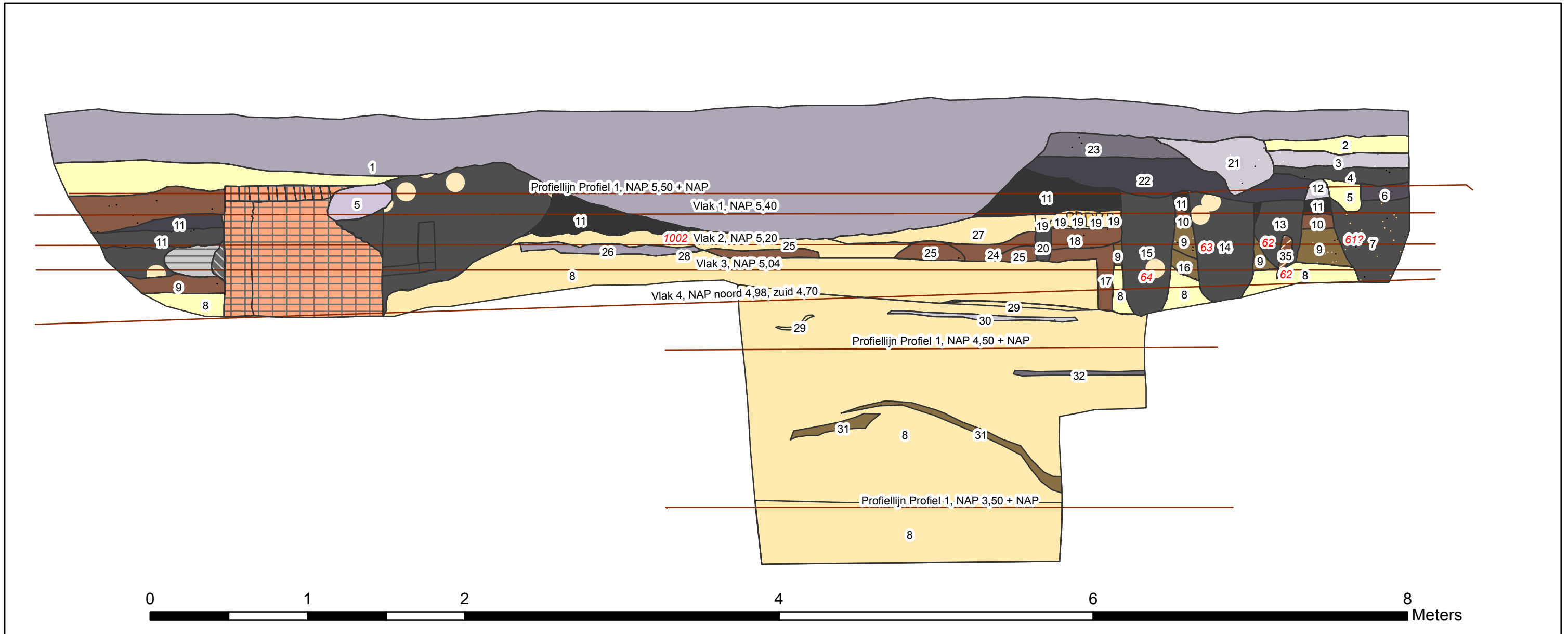
Vlak 4 Sporen Coupe dieptes

- 2 - 7 cm
- 7- 14 cm
- 14 - 28 cm
- 28 - 48 cm
- 48 - 80 cm

Vlak 4 Sporen AW Eind datering Vlak 4 Sporen Interpretatie

- 1550 - 1575
- 1620
- 1650 - 1700
- 1725
- 1750
- 1800
- 1900
- Paalgaten / kuil; Paalkuil; Paalkuil
- Kuil
- Mortel; Gruis
- Greppel
- Natuurlijk
- Puin
- Fundering; Muurwerk
- Niet geïnterpreteerd
- Afvalkuil
- Beerput
- Graf
- RAAP
- Recent
- Natuurlijke Laag/Ophooglaag

BIJLAGE 8 Profiel 1



opdrachtgever: Gemeente Katwijk
 project: KAAP-10-1
 bijlage 8: Profiel 1

getekend : A.J.Brokke
 datum : 26-2-2012
 schaal : 1:25
 bladformaat : A3
 locatie : Katwijk Andreasplein
 projectleider: L.P. du Piëd
 vestiging : Hoofddorp

projectnummer : B02044.000056
 tekening : 1.0
 versie : 1.0

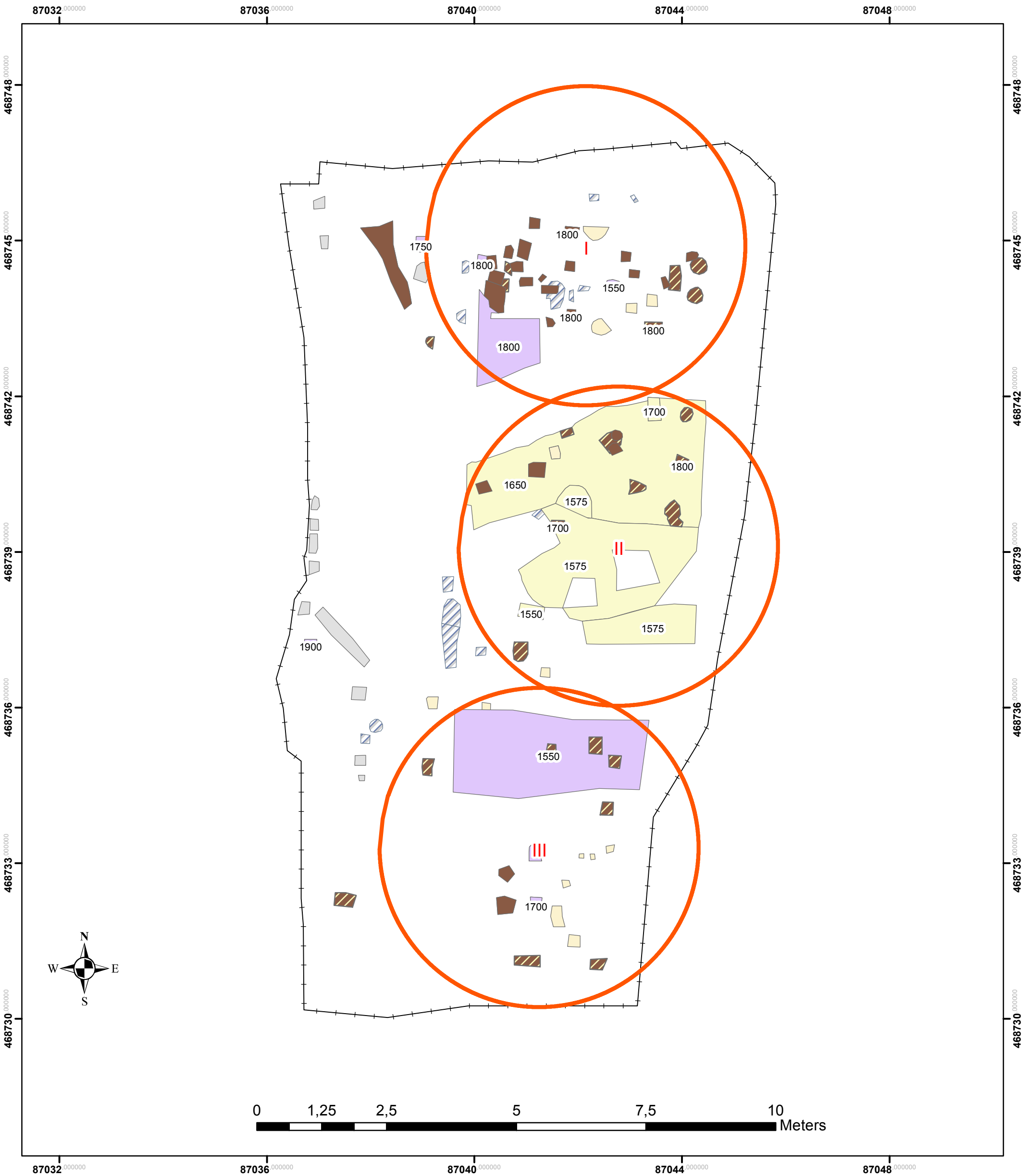
— Vlakhoogtes

Profiel 1




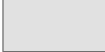



- Insteek?
- Puin brok
- Drgrijs, schelp kiezel en puin.
- RoodBruin zand Vegetatie(band?)
- Grijs , Schelp, houtskool Puin Mortel Vuil, puin; Grijs-Bruin Schelp en Kiezel, puin
- Humeus bandje, drgrijs veget band P van org mater
- GrBruin zand, HK, BS, Puin en schelp; GrBruin zand, HK, BS, beetje Puin en schelp
- Oranje, Roze band Fijne bs gruis (puintjes)
- Lichtgrijs vuil grof zan, Houtskool
- Donkerbruin Dr grijs gevlekt, Los vulling
- Licht Bruin vuil, puin Houtskool
- Schoon geel zand; Grof geel zand met veel schelp; Geel grof zand

- Zwarte Brandlaag (Bakkerij)
- Riool buis, Spoor 5 op vlak 1
- Hout
- Dr Bruin Grijs Licht Humeus, hk
- Verstoring grof zand met puin, Vuil grijs, HK
- Grof zand met hele bakstenen
- Bruin met beetje Bs; Bruin, lichtbruin, hk, baakst spikkels; Bruin, puin; Bruin gevlekt hk, baakst spikkels
- Als S28, met gelaagdheid bandjes
- Als 9 , Kuiltje, lichtbruin grof z
- Drgr, Vies, HK, BS, puintjes en Schelp
- Donkergrijs Zwart puin Houtskool
- Donkergr vuil, klont ge z +ht pl, 35, los vulling
- Donkergrijs zwart, Houtskool Basksteen Puin
- Bakstenen Muurtje, 4 rijen 17x4x7,5cm; <Null>; Baksteen; Bakstenen muur 10 l = 45cm

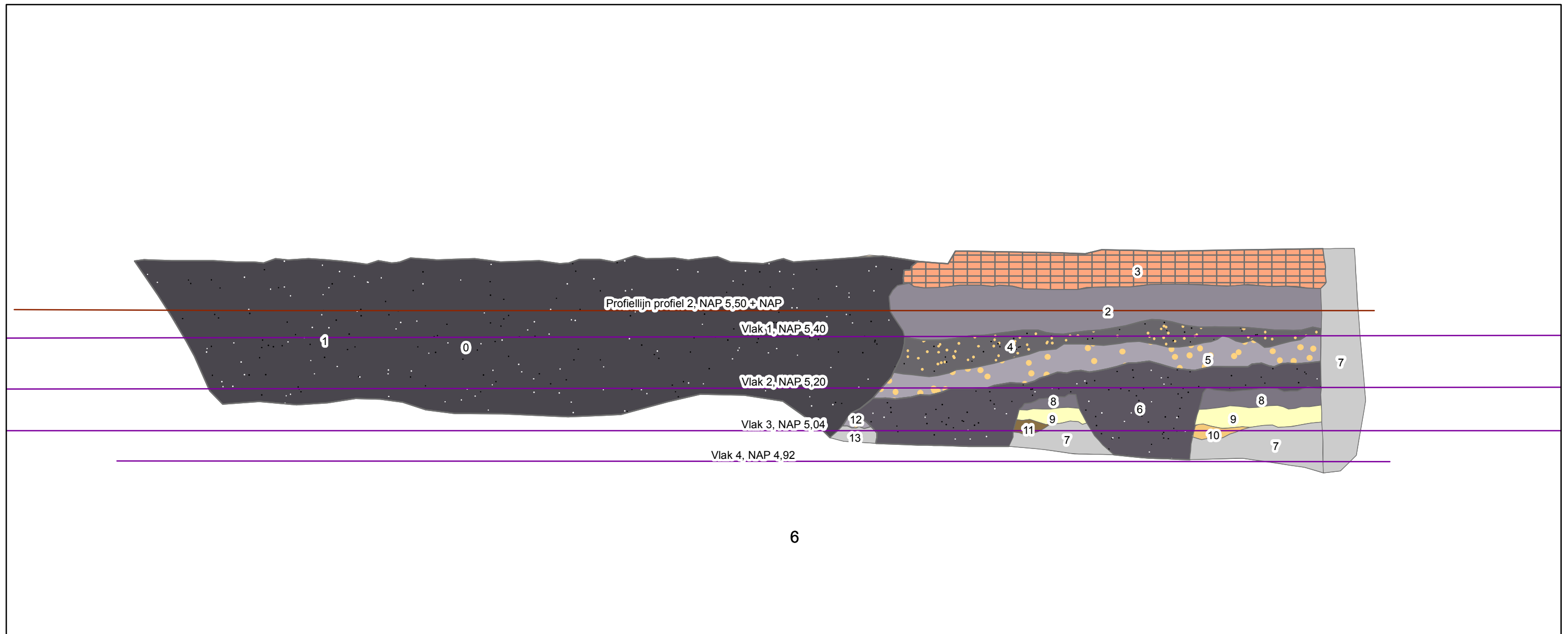
BIJLAGE 9 Paalsporen met indeling in Clusters



Legenda Katwijk Andreasplein Clusters Paalsporen. A3, 1:70

-  Bruin/donkerbruine paalsporen vlak 2
-  Bruin/donkerbruine paalsporen vlak 3
-  Clusters paalsporen
-  Paalsporen vlak 2
-  Paalsporen vlak 3
-  Paalsporen vlak 4
-  Putomtrek

BIJLAGE 10 Profiel 2



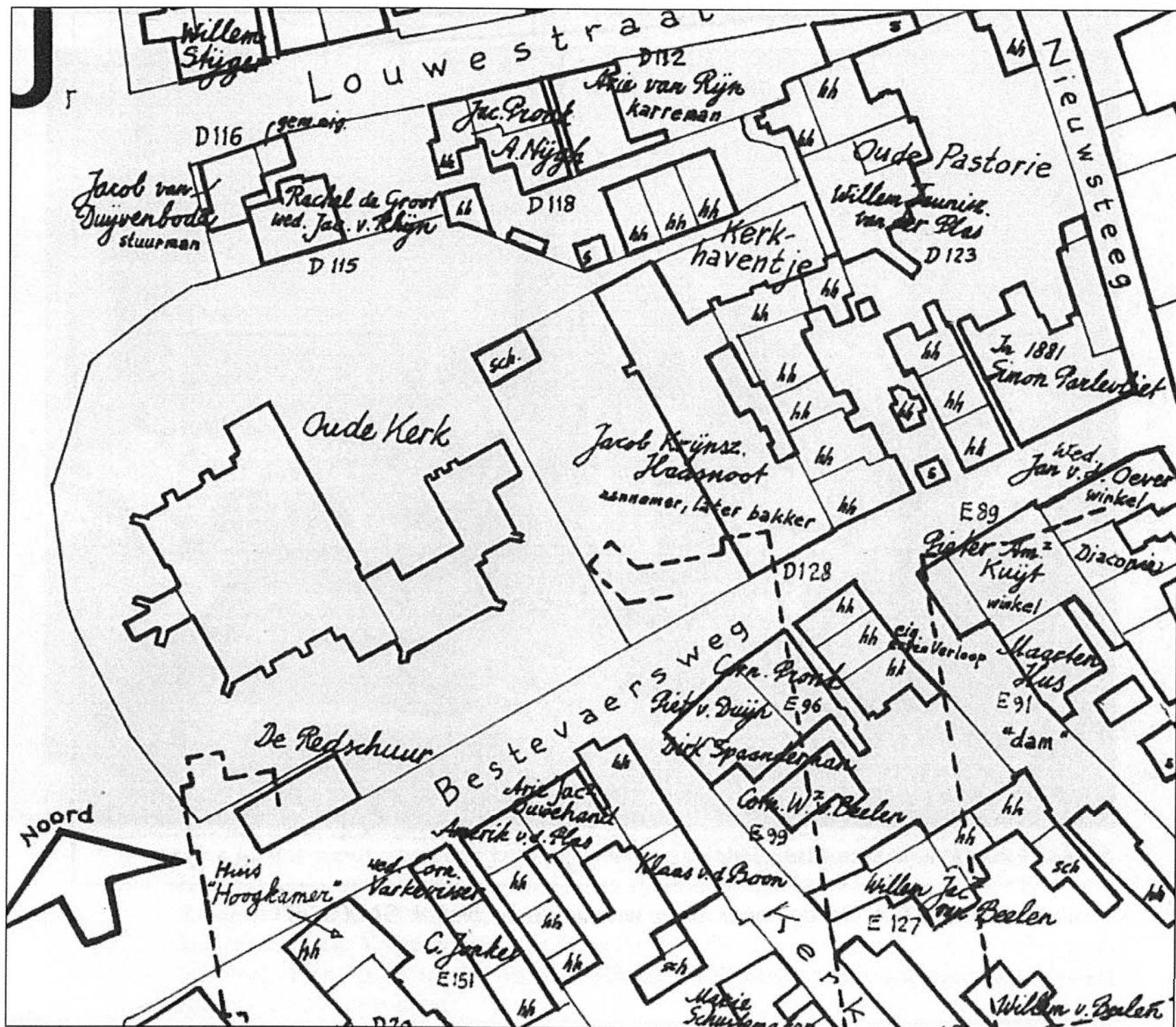
opdrachtgever: Gemeente Katwijk
 project: KAAP-10-1
 bijlage 10: Profiel 2

getekend : A.J.Brokke
 datum : 26-2-2012
 schaal : 1:15
 bladformaat : A3
 locatie : Katwijk Andreasplein
 projectleider: L.P. du Piéd
 vestiging : Hoofddorp

projectnummer	tekening	versie
B02044.000056	1.0	1.0

- | | |
|---|---|
| Profiel_vlaklijnen | 5, Puin brokken-bakst, veel mortel Sch in onderkant |
| Meetlijn NAP +5,50 | 6, Lichtbruin, hk + sch spikkels, licht verrommeld |
| <all other values> | 7, Lichtgrijs zand, enkele schelpjes |
| 1, DGrijsBr, LHumeus, Schelp, puinbr, Hk Sp | 8, Lichtgrijs zand |
| 2, Zwgrijs, puinbrokjes, sch, hk brokjes | 9, Roze zand, Rommelig met Bakst pulver |
| Bakstenen Muurtje, 4 rijen 17x4x7,5cm | 10, Bruingrijs licht humeus zand, mogelijk 11 |
| 4, Bruingrijs, Bakst brokjes, hk spikkels | 11, Bruins grijs, lichthumeus zand |

BIJLAGE 11 Kadasterkaart 1881 (Raap 2055)



Figuur 7. Detail van de kadastrale kaart van Katwijk aan Zee uit 1881, sectie J (bron: Van Brakel, 1982).

BIJLAGE 12 Vondstenlijst

Vondstenlijst

PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VERZAMELWIJZE	OMSCHRIJVING	AANTAL	OPMERKING VELD	OPMERKING SPLITS	VONDSTNR
1	1	9999	Aanleg vlak	Bot, menselijk	2	Stortvondsten menselijk materiaal	phalangen	10
1	1	9999	Aanleg vlak	Keramiek	3	Aanleg vlak 1		1501
1	1	9999	Aanleg vlak	Bot, dierlijk	2	Aanleg vlak 1	metatarsus prox ovis	1501
1	1	3	Coupe vondst	Keramiek	11	Zwarte brandvlek	2 voorwerpen	1505
1	2	1000	Aanleg vlak	Keramiek	1		Steengoed	82
1	2	1000	Aanleg vlak	Bot, dierlijk	6		schedelfragmenten rund	82
1	2	8	Coupe vondst	Keramiek	3			83
1	2	9	Coupe vondst	IJzer	3			973
1	2	9	Coupe vondst	Keramiek	1			973
1	2	9	Coupe vondst	Steenkool	16			973
1	2	21	Coupe vondst	Keramiek	4			974
1	2	20	Coupe vondst	Bot, dierlijk	1		Koe, dist hum, dex(?) Met slachtsporen.	975
1	2	37	Coupe vondst	IJzer	1	couperen kuil		989
1	2	37	Coupe vondst	Keramiek	1	couperen kuil		989
1	2	125	Coupe vondst	Keramiek	4			990
1	2	125	Coupe vondst	Bot, dierlijk	1		Vis, kieuw	990
1	2	125	Coupe vondst	IJzer	2		zwaar geoxideerd. Scharnier?	990
1	2	137	Coupe vondst	Keramiek	1			991
1	2	31	Coupe vondst	Keramiek	6			993
1	2	50	Coupe vondst	Keramiek	4		incl pijpenkop met stempel 89 gekroond, 1733-1879	994
1	2	9999	Aanleg vlak	Keramiek	1	aanleg vlak 2, noord deel put		1502
1	2	9999	Aanleg vlak	Keramiek	8	In spoor met schelpgruis (spoor nr checken)	wit bordje met blauw glazuur	1503
1	2	9999	Aanleg vlak	Keramiek	1	vak 2 Naar vlak 2 oostdeel N- put		1504
1	2	9999	Aanleg vlak	Bot, dierlijk	1	vak 2 Naar vlak 2 oostdeel N- put	staartwervel	1504
1	2	9999	Aanleg vlak	Keramiek	16	Aanleg vlak 2, puinband (spoor nr nog checken)		1506
1	2	9999	Schaaf vondst	Keramiek	1	Vak 3, sporenlaag van buis 5		1507
1	2	9999	Aanleg vlak	Bot, dierlijk	2	Aanleg vlak 2 puinband Zuid van sporen		1508
1	2	9999	Aanleg vlak	Keramiek	1	Aanleg vlak 2 puinband Zuid van sporen	pijpensteeltje	1508
1	2	9999	Aanleg vlak	Metaal	1	Piepervondst	munt	1531

Vondstenlijst

PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VERZAMELWIJZE	OMSCHRIJVING	AANTAL	OPMERKING VELD	OPMERKING SPLITS	VONDSTNR
1	3	1000	Spit vondst	Metaal	13	Vak 6, gevonden naast S8	Fragmenten van een blik of tonnetje	81
1	3	1002	Spit vondst	Bot, dierlijk	2	Naast coupe S20		976
1	3	9999	Aanleg vlak	Bot, dierlijk	11		incl. 1 phalange (rond), met spijker doorboord	977
1	3	9999	Aanleg vlak	Keramiek	7			977
1	3	9999	Aanleg vlak	IJzer	1			977
1	3	98	Coupe vondst	Bot, dierlijk	1		1st phalange Bos	978
1	3	71	Coupe vondst	Bot, dierlijk	2		indet	979
1	3	71	Coupe vondst	IJzer	1			979
1	3	71	Coupe vondst	Bouwmateriaal	1			979
1	3	72	Coupe vondst	Bot, dierlijk	1		Aves	980
1	3	74	Coupe vondst	Bot, dierlijk	2			981
1	3	74	Coupe vondst	IJzer	5		spijkers	981
1	3	74	Coupe vondst	Keramiek	9			981
1	3	74	Coupe vondst	Bouwmateriaal	3		inclusief 1 plavuis, geglazuurd	981
1	3	84	Coupe vondst	Bot, dierlijk	92		2x kat, met slachtsporen. Ook 1 vissenbot.	982
1	3	84	Coupe vondst	Bouwmateriaal	1		baksteen, roodbakkend	982
1	3	84	Coupe vondst	Keramiek	2		1 scherf, 1 knikker	982
1	3	84	Coupe vondst	IJzer	1		spijker	982
1	3	99	Coupe vondst	Bouwmateriaal	1			983
1	3	99	Coupe vondst	Keramiek	5			983
1	3	99	Coupe vondst	IJzer	1		brokje	983
1	3	99	Coupe vondst	Bot, dierlijk	1		schaap/geit metapodium prox. met slachtsporen	983
1	3	100	Coupe vondst	Keramiek	6			984
1	3	100	Coupe vondst	IJzer	1			984
1	3	100	Coupe vondst	Bot, dierlijk	5		pelvis felis domesticus, 2 ribben f. domesticus, vert. thor. Bos, indet	984
1	3	41	Coupe vondst	Bot, dierlijk	1		humerus, prox, lm?	987
1	3	41	Coupe vondst	Keramiek	4			987
1	3	179	Coupe vondst	Bot, menselijk	4	Graf in profiel NW kant put	Ribben + dist. Fibula juveniel individu.	996
1	3	179	Coupe vondst	IJzer	1	Graf in profiel NW kant put	spijkertje van grafkist	996
1	3	124	Aanleg vlak	Glas	24	Uit 19e eeuwse schacht in N-deel put 1		998

Vondstenlijst

PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VERZAMELWIJZE	OMSCHRIJVING	AANTAL	OPMERKING VELD	OPMERKING SPLITS	VONDSTNR
1	3	124	Aanleg vlak	Keramik	37	Uit 19e eeuwse schacht in N-deel put 1		998
1	3	124	Aanleg vlak	Bot, dierlijk	2	Uit 19e eeuwse schacht in N-deel put 1		998
1	3	69	Coupe vondst	Keramik	2	Couperen paalkuil		1509
1	3	66	Coupe vondst	Bot, dierlijk	1	couperen paalkuil		1510
1	3	66	Coupe vondst	IJzer	1	couperen paalkuil		1510
1	3	67	Coupe vondst	Keramik	3	paalkuil		1511
1	3	67	Coupe vondst	IJzer	1	paalkuil		1511
1	3	176	Coupe vondst	IJzer	1	couperen paaltje	spijker, zwaar geoxideerd	1515
1	3	177	Coupe vondst	Bot, dierlijk	1		Lepel van been met metalen kop	1516
1	3	175	Coupe vondst	Keramik	1			1517
1	4	158	Spit vondst	Metaal	1	Of S159. Pieper vondst	Munt	887
1	4	179	Schaaf vondst	Bot, menselijk	2		tibia sin + en femur dex beide van juveniel individu	888
1	4	179	Schaaf vondst	Bot, dierlijk	1		LM indet	888
1	4	9999	Aanleg vlak	Metaal	1	Piepervondst		988
1	4	187	Coupe vondst	Leisteen	1			997
1	4	1008	Punt vondst	Bot, menselijk	4	Westprofiel zuidelijk deel, 25 cm zuid van S163		1000
1	4	9999	Aanleg vlak	Bot, dierlijk	1	Vak 4, op waterput	metatarsus rund proximaal	1512
1	4	113	Spit vondst	Keramik	1		pijpenkop met merk	1513
1	4	163	Coupe vondst	Bot, menselijk		Menselijk bot (baby graf)	Baby skelet, totaal geborgen en fysische Antropologisch onderzocht	1514
1	4	157	Coupe vondst	Keramik	1		Steengoed, met stempel opdruk	1518
1	4	157	Coupe vondst	Bot, dierlijk	2			1518
1	4	143	Coupe vondst	Keramik	3			1519
1	4	143	Coupe vondst	Bot, dierlijk	1		verbrand stuk rib	1519
1	4	142	Coupe vondst	Keramik	5			1520
1	4	144	Coupe vondst	Keramik	1	spoor nr is onzeker want kaartje is niet leesbaar		1522
1	4	159	Coupe vondst	Keramik	16	S158 / S159		1523
1	4	159	Coupe vondst	IJzer	2	S158 / S159		1523
1	4	159	Coupe vondst	Bouwmateriaal	4	S158 / S159		1523
1	4	159	Coupe vondst	Bot, dierlijk	11	S158 / S159		1523
1	4	159	Coupe vondst	Bot, dierlijk	9		zoogdier, vogel en vis	1525
1	4	159	Coupe vondst	Schelp	1		Wulk, slijtsproten van heremietkreeft?	1525

Vondstenlijst

PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VERZAMELWIJZE	OMSCHRIJVING	AANTAL	OPMERKING VELD	OPMERKING SPLITS	VONDSTNR
1	4	159	Coupe vondst	IJzer	4		spijkers	1525
1	4	159	Coupe vondst	Glas	1			1525
1	4	159	Coupe vondst	Keramiek	12			1525
1	4	159	Coupe vondst	Slak	1			1525
1	4	179	Aanleg vlak	Bot, menselijk	6	Graf	rib, 3 phalangen, 2 tarsalen	1527
1	4	179	Aanleg vlak	IJzer	2	Graf	spijkers van grafkist	1527
1	4	180	Aanleg vlak	IJzer	4	graf	spijkers van grafkist	1528
1	4	180	Aanleg vlak	Bot, menselijk	7	graf	proximale epifyse tibia, tibia van ander juveniel individu, teentje, juveniele humerus?	1528
1	4	159	Coupe vondst	Schelp	1		Wulk	1532
1	4	159	Coupe vondst	Glas	1		sterk verweerd	1532
1	4	159	Coupe vondst	Koper	1		Ring	1532
1	4	159	Coupe vondst	Keramiek	29			1532
1	4	159	Coupe vondst	IJzer	8			1532
1	4	159	Coupe vondst	Bot, dierlijk	15			1532
1	4	159	Coupe vondst	Leisteen	2			1532
1	999	9999	Aanleg vlak	Metaal	9	Stortvondsten - pieper	Verschillende voorwerpen	999
1	9999	9999	Aanleg vlak	Metaal	3	STORT	Weefgewicht (?), cent en onduidelijk voorwerp	1530
1	9999	9999	Aanleg vlak	Bouwmateriaal	2	STORT		1530
1	9999	9999	Aanleg vlak	Keramiek	5	STORT		1530
1	9999	9999	Aanleg vlak	Bot, dierlijk	32	STORT	Distale en proximale articulatievlakken van humerus en femur rond, rundermandibula, enkele ribben en indet, allen fragm. 2 x aves	1530
1	9999	9999	Aanleg vlak	Bot, menselijk	1	STORT	Metacarpus	1530

BIJLAGE 13 Aardewerk Analyse (S. Ostkamp).

VONDSTNR	INHOUD	Aantal	Bakselcode DS	Functiegroep DS	Herkomst	Begin datering	Eind datering	Opmerking
82	Keramik	1	s2	kan	Raeren	1500	1550	
83	Keramik	1	f		Delft	1700	1800	
83	Keramik	1	py	pyp	West-Nederland	1600	1700	steel
83	Keramik	1	r	kom	West-Nederland	1600	1700	slibaardewerk
973	Keramik	1	r		West-Nederland	1450	1550	
974	Keramik	1	bouwkeramik			1800	1900	
974	Keramik	1	iw			1800	1900	
974	Keramik	1	w		West-Nederland	1700	1800	
977	Keramik	1	r	bak	West-Nederland	1600	1650	
977	Keramik	1	r	stk	West-Nederland	1600	1650	
977	Keramik	1	r	tes	West-Nederland	1600	1650	ongeglazuurd
977	Keramik	4	r		West-Nederland	1600	1650	
981	Keramik	1	py	pyp	West-Nederland	1700	1800	
981	Keramik	1	r	gra	West-Nederland	1525	1575	
981	Keramik	6	r		West-Nederland	1550	1650	zowel 16e- als 17e-eeuwse scherven
982	Keramik	1	r			1400	1550	
982	Keramik	1	s2	kni	Duitsland	1800	1900	
983	Keramik	1	r	bor	West-Nederland	1500	1550	miniatur bord, past aan 1532-2
983	Keramik	1	w		West-Nederland	1600	1700	
983	Keramik	3	r		West-Nederland	1500	1700	zowel 16e- als 17e-eeuwse scherven
984	Keramik	1	m	kan	Nederlanden	1525	1575	bodem fragment van een zogenaamde 'mallig jug', mogelijk Antwerps, blauw geglazuurd
984	Keramik	2	f	bor	Delft	1700	1750	décor: strooibloemen
984	Keramik	3	r	gra	West-Nederland	1600	1700	
987	Keramik	1	r			1500	1700	
987	Keramik	3	py	pyp	West-Nederland	1700	1800	pijpenstelen
989	Keramik	1	r		West-Nederland	1600	1800	
990	Keramik	1	f	bor	Delft	1700	1750	

VONDSTNR	INHOUD	Aantal	Bakselcode DS	Functiegroep DS	Herkomst	Begin datering	Eind datering	Opmerking
990	Keramik	1	py	pyp	West-Nederland	1700	1800	steel
990	Keramik	2	r		West-Nederland	1450	1550	
991	Keramik	1	r		West-Nederland	1600	1800	
993	Keramik	6	r	tes	West-Nederland	1600	1800	
994	Keramik	1	py	pyp	West-Nederland	1740	1800	kop met hielmerk: 89 gekroond
994	Keramik	1	w		West-Nederland	1700	1800	
994	Keramik	2	r	tes	West-Nederland	1650	1750	
998	Keramik	1	gl	fle		1700	1800	groen
998	Keramik	2	p	kop	China	1675	1725	blauwwit décor, Kangxi
998	Keramik	3	f	bor	Delft	1700	1750	
998	Keramik	3	r	gra	Friesland	1700	1800	inw. witte sliblaag tot buikknik
998	Keramik	3	s2	pot	Westerwald	1700	1800	vroege Keulse pot
998	Keramik	3	w	gra	Friesland	1675	1725	vlekkengoed
998	Keramik	4	r	bor	Nederrijns gebied	1675	1750	slibversiering
998	Keramik	5	py	pyp	West-Nederland	1700	1800	
998	Keramik	5	w	tes	Gouda of Friesland	1600	1700	uitw. groen, inw. geel
998	Keramik	7	p	bor	China	1675	1750	capucijnerwaar met een bovenglazuurdecoratie, Kangxi
1501	Keramik	1	iw			1800	1900	
1501	Keramik	1	r	kan	Nederland	1800	1850	donker bruin glazuur
1501	Keramik	1	w	kap	Nederland	1800	1850	Frankfurter aardewerk
1502	Keramik	1	r		West-Nederland	1600	1800	
1503	Keramik	2	r		West-Nederland	1650	1750	
1503	Keramik	6	f	bor	Delft	1650	1750	glazuur vrijwel geheel afgeschilferd
1504	Keramik	1	iw	kop		1850	1900	
1505	Keramik	5	r	kom	Nederland	1800	1850	
1505	Keramik	6	w		Nederland	1800	1850	licht groen glazuur
1506	Keramik	1	bouwkeramik		West-Nederland	1650	1700	

VONDSTNR	INHOUD	Aantal	Bakselcode DS	Functiegroep DS	Herkomst	Begin datering	Eind datering	Opmerking
1506	Keramik	1	py	pyp	West-Nederland	1700	1800	steel
1506	Keramik	1	w		West-Nederland	1650	1800	
1506	Keramik	2	r	tes	West-Nederland	1600	1800	
1506	Keramik	4	f	bor	Delft	1700	1800	
1506	Keramik	6	r		West-Nederland	1650	1750	
1507	Keramik	1	r	gra	West-Nederland	1525	1575	
1508	Keramik	1	py	pyp	West-Nederland	1600	1650	steel met zwaartepuntdecoratie, zigzag-lijnen
1509	Keramik	2	r		West-Nederland	1600	1800	
1511	Keramik	1	w		West-Nederland	1600	1700	uitw. kopergroen, inw. mangaankleurig / vuilgeel
1511	Keramik	2	r	kop	West-Nederland	1600	1700	
1513	Keramik	1	py	pyp	West-Nederland	1700	1725	fijne pijp met terchervormig model, onleesbaar hielmerk
1517	Keramik	1	r		West-Nederland	1600	1800	
1518	Keramik	1	s2	kan	Siegburg	1550	1575	baardmankruik, past aan 1532-6
1519	Keramik	1	m	bor	Delft	1675	1725	
1519	Keramik	2	py	pyp	West-Nederland	1700	1750	
1520	Keramik	1	r		West-Nederland	1650	1750	donker bruin glazuur
1520	Keramik	2	f	bor	Delft	1675	1725	
1520	Keramik	2	py	pyp	West-Nederland	1650	1750	
1522	Keramik	1	f	bor	Delft	1675	1725	
1523	Keramik	1	r	bak	West-Nederland	1550	1650	
1523	Keramik	1	r	gra	West-Nederland	1600	1650	
1523	Keramik	1	r	kop	West-Nederland	1600	1650	
1523	Keramik	1	r	oli	West-Nederland	1600	1650	
1523	Keramik	1	r	tes	West-Nederland	1600	1650	
1523	Keramik	1	wa	bor	Werragebied	1580	1620	hoort bij 1532-1, centrale decoratie: vogel
1523	Keramik	2	r	kom	Bergen op Zoom of Zeeland	1500	1550	

VONDSTNR	INHOUD	Aantal	Bakselcode DS	Functiegroep DS	Herkomst	Begin datering	Eind datering	Opmerking
1523	Keramik	10	r		West-Nederland	1550	1650	
1525	Keramik	1	r	pis	Nederland	1450	1550	
1525	Keramik	2	r	gra	Nederland	1550	1650	
1525	Keramik	2	r	tes	Nederland	1600	1650	
1525	Keramik	6	r		Nederland	1600	1800	
1530	Keramik	1	r	lek	West-Nederland	1500	1550	twee oren
1530	Keramik	4	r		West-Nederland	1500	1700	
1532	Keramik	0						vondstnummer bevat relatief veel 'rijke' vondsten uit het midden van de 16e eeuw
1532	Keramik	1	m	bor	Nederlanden	1550	1575	bord met rozet en sgraffito-rand
1532	Keramik	1	r	bor	West-Nederland	1500	1550	miniatur bord, past aan 983-3
1532	Keramik	1	r	bor	West-Nederland	1550	1650	
1532	Keramik	1	r	tes	West-Nederland	1600	1650	ongeglazuurd
1532	Keramik	1	s1	dri	Siegburg	1500	1550	
1532	Keramik	1	s2	kan	Siegburg	1550	1575	baardmankruik, past aan 1518-1
1532	Keramik	1	we	kan	Wesergebied	1575	1610	
1532	Keramik	2	r	tes	West-Nederland	1550	1650	ongeglazuurd
1532	Keramik	3	r	gra	West-Nederland	1575	1625	
1532	Keramik	4	r	stk	West-Nederland	1600	1650	
1532	Keramik	4	r	vet	West-Nederland	1500	1600	
1532	Keramik	4	wa	bor	Werragebied	1580	1620	centrale decoratie: vogel
1532	Keramik	5	r		West-Nederland	1500	1700	

BIJLAGE 14 Rapportage Menselijk Bot (opgraving Andreasplein)

1. Inleiding

Voorafgaand aan herinrichtingwerkzaamheden is er door Arcadis in januari en februari 2010 een archeologisch onderzoek uitgevoerd op het Andreasplein in Katwijk aan Zee. Tijdens dit onderzoek is een deel van de voormalige begraafplaats achter de Oude Kerk opgegraven. De begraafplaats bestaat uit inhumatiegraven die oost-westelijk zijn georiënteerd. Aangetroffen spijkers en houtrestanten rondom de skeletten duiden op kistbegraveningen. De overledenen waren ruggelings begraven, met de armen langs het lichaam en de benen gestrekt (Afb. 1). Tijdens het archeologisch onderzoek is geconstateerd dat aan de rand van de begraafplaats de graven voor de allerjongsten waren gelegen.¹

Het doel van dit onderzoek, en de methodiek die daarvoor gehanteerd is en de hieruit voortvloeiende resultaten zullen hieronder achtereenvolgens uiteen worden gezet.

2. Methodiek

Het doel van de bestudering van het menselijke botmateriaal dat tijdens het onderzoek op het Andreasplein aan het licht is gekomen en met de hand is verzameld, is het determineren van de skeletleeftijd ten tijde van de dood, het geslacht, de status van het gebit, en de eventueel door ziekte veroorzaakte botveranderingen (pathologieën). Het skeletmateriaal is macroscopisch onderzocht en beoordeeld volgens het protocol van 'Barges Antropologica', het instituut voor Fysische Antropologie van het Leids Universitair Medisch Centrum.² Voor de bepaling van de skeletleeftijd bij overlijden is ook gebruik gemaakt van het handboek 'The Osteology of Infants and Children',³ alsmede de aanbevelingen van de 'Workshop of European Anthropologists'.⁴

2.1 Behoudswaarde

De behoudswaarde wordt bepaald aan de hand van de volledigheid van een skelet. Een compleet skelet houdt in dat alle botten aanwezig zijn, eventueel met uitzondering van enkele middenvoetbeentjes (*carpalia/metacarpalia*), middenhandsbeentjes (*tarsalia/metatarsalia*) en/of vinger/teenkootjes (*phalanges*). Bij een onvolledig skelet is zowel het bekken (*pelvis*) als de schedel (*cranium*) niet bewaard, en ontbreken daarnaast ook meerdere lichaamsdelen. In het meest gunstige geval is de conservering van het bot hard, en zijn de botten niet gebarsten.

2.2 Bepaling van de skeletleeftijd bij overlijden

De leeftijd van niet-volwassenen wordt gedetermineerd op basis van de volgende indicatoren:

- de mineralisatie en doorbraak van de (melk)gebitselementen;
- de vergroeiing van de skeletelementen in het axiale skelet;
- de vergroeiing van de epifyse met de diafyse dat rond het veertiende levensjaar volgens een vast patroon gebeurt. Bij vrouwen treedt de vergroeiing van de epifyse met de diafyse eerder op in vergelijking met mannen;
- de lengtegroei van de lange pijpbeenderen.

¹ Het is niet ongebruikelijk dat op een begraafplaats een zone speciaal is bestemd voor het begraven van de lichamen van de allerjongsten (foetussen, pasgeborenen). Dit is bijvoorbeeld ook het geval bij het Sint-Janskerkhof in 's-Hertogenbosch is geconstateerd (Portegies 1999).

² Maat/Panhuysen/Mastwijk 2002; Maat 2001.

³ Baker/Dupras/Tocheri 2005.

⁴ Workshop of European Anthropologists 1980, 517-549.

Van één los bot behorend tot een volwassen individu is de skeletleeftijd bij overlijden bepaald aan de hand van de sluiting van de gewrichtsuitendingspunten.

2.3 Bepaling van het geslacht

De morfologische geslachtsdiagnose berust op verschillen in de vorm en grootte van de schedel (*cranium*) en het bekken (*pelvis*). In deze sample komt enkel één bekken voor dat gebruikt kan worden voor een geslachtsdiagnose. Op basis van tien criteria⁵ van een bekken kan aan een skelet een mannelijk of vrouwelijk geslacht worden toegeschreven. Aan deze morfologische kenmerken worden waarden toegekend die kunnen variëren van zeer mannelijk (+2) tot zeer vrouwelijk (-2).⁶ De hoeveelheid aanwezige kenmerken waarover een uitspraak kan worden gedaan, bepaald de nauwkeurigheid van de geslachtsdiagnose.

2.4 Status van het gebit

Hiervoor zijn de volgende aspecten geregistreerd: de aanwezige elementen; de ontbrekende delen van het kaakbot; de mate van occlusale attritie bij de molaren om hierna te bepalen of de mate van slijtage overeenkomt met de leeftijd ten tijde van de dood. Om het voorkomen van stofwisselingsstoornissen (gedurende de jeugd) vast te stellen, zijn de gebitselementen gecontroleerd op de mogelijke aanwezigheid van storingen in het tandglazuur, de zogenoemde glazuurhypoplasie.⁷

2.5 Pathologie

Elk botfragment is gecontroleerd op de aanwezigheid van pathologische botafwijkingen en anatomische varianten, en indien nodig gefotografeerd. Bij twijfel over een pathologisch verschijnsel is als vergelijkingsmateriaal de hiervoor geschikte literatuur geraadpleegd om zodoende de juiste diagnose vast te kunnen stellen. Per skelet is onderzocht of de doodsoorzaak kan worden gediagnosticeerd.

3. Resultaten

De resultaten van het onderhavige onderzoek zijn samengevat in Tabel 1. In de volgende secties zal nader worden ingegaan op deze resultaten.

3.1 Behoudswaarde

De conservering van het fysisch antropologisch materiaal is zeer goed, wat opvallend is aangezien de botten in zandgrond lagen. Zand is vanwege de zuurtegraad nadelig voor bot. De botten van deze sample zijn echter stevig en compact. De twee skeletten die *in situ* zijn aangetroffen zijn niet volledig. Het kindergraf (vnr. 1514) is tijdens de opgraving in zijn geheel gelicht om naderhand te zeven. Deze methodiek is toegepast omdat enerzijds het graf sneller kon worden opgegraven en anderzijds dit meer nauwkeurige resultaten oplevert. Hierdoor zijn zelfs de kleinste botfragmenten zoals wervels (*vertebrae*) bewaard gebleven.

⁵ (1) sulcus pre-auricularis; (2) incisura ischiadica major; (3) arcus pubis; (4) arcus compositus; (5) innominate bone; (6) obturator foramen; (7) os ischii; (8) crista iliaca; (9) fossa iliaca; (10) pelvic inlet.

⁶ Een uitzondering vormt bij het bekken het kenmerk arcus compositus die een waarde van (+1) of (-1) heeft.

⁷ Met glazuurhypoplasie worden groeifouten in het tandglazuur bedoeld in de vorm van lichte of geprononceerde richelvormige horizontale verstoringen of putjes die het gevolg zijn van stofwisselingsstoornissen gedurende de periode van tandvorming. Na ongeveer het twaalfde levensjaar kunnen deze verstoringen niet meer in het glazuur ontstaan. Aan de hand van de situering van de groeistoornis in het glazuur kan worden afgeleid op welke leeftijd de stofwisselingsstoornis (bijvoorbeeld ziekte en/of ondervoeding) optrad. De groeifouten in het tandglazuur geven enkel een beeld van de gezondheidstoestand gedurende de jeugd.

Het skelet was in het graf al niet compleet. Het linker schouderblad (*scapula*) ontbreekt evenals het borstbeen (*sternum*). De linker boven- en onderarm zijn gefragmenteerd en het linker onderbeen, met uitzondering van het kuitbeen (*fibula*), is niet aanwezig.

Van S101 ontbreken de bovenste extremiteiten (behalve de distale uiteinden van de linker ellepijp (*ulna*) en spaakbeen (*radius*) en linker- en rechter hand). Enkel de onderste extremiteiten zijn gedeeltelijk aanwezig. De beide voeten zijn niet compleet, evenals het rechter scheenbeen. Desondanks is bij beide skeletten een leeftijdsbepaling mogelijk.

3.2 Bepaling van de skeletleeftijd bij overlijden

De leeftijd van de pasgeborene is vastgesteld op basis van de ontwikkeling van het melkgebit. Het formaat van de kleine glazuurkapjes toont aan dat de leeftijd ten tijde van de dood hooguit op twee maanden kan worden geschat. Gezien de biologische variatie is het beter om van perinataal te spreken; het individu is rond de geboorte (+/- twee maanden) overleden. Ondanks het feit dat de schedel fragiel en gefragmenteerd is, lijkt het erop dat de fontanel op het achterhoofd (*fonticulus posterior*) nog open is. Deze sluit na de geboorte, in de derde levensmaand. Ook de lengtes van de pijpbeenderen geven aan dat het om een pasgeborene gaat of dat de baby tijdens of net voor de geboorte is overleden.⁸

De leeftijd ten tijde van de dood van de adolescent (S101) is geschat aan de hand van de verbening van de epifysen. De bekkenkom (*acetabulum*) vormt één geheel. De synostose van de bekkenkom vindt bij zowel mannen als vrouwen plaats tussen het vijftiende en achttiende levensjaar. De leeftijd ten tijde van de dood van dit individu is hoger dan vijftien jaar. De epifyse bij het distale uiteinde van het scheenbeen zit los. Hierdoor is dit individu jonger dan negentien jaar in het geval van een vrouw en jonger dan twintig in geval van een man. Geconcludeerd kan worden dat de leeftijd ten tijde van de dood in geval van een vrouw ongeveer tussen de zestien en achttien valt, en in geval van een mannelijk individu ongeveer tussen de zeventien en negentien jaar.

Bij acht losse aangetroffen botten is de skeletleeftijd bij overlijden vastgesteld: (S180) bestaat uit een middenhandsbeen (*os metacarpale I*) waarbij de epifyse distaal los zit. Het bot behoort toe aan een kind van circa acht à negen jaar. Aan een rechter *tibia* kan dezelfde leeftijd worden toegeschreven. Een andere rechter *tibia* lijkt van een iets ouder kind, maar in ieder geval jonger dan twaalf jaar. Een rechter *femur* is van een kind van ongeveer anderhalf à 2 jaar (vnr. 888). Een fragment van een kuitbeen is van een kind dat gestorven is in ongeveer het tweede levensjaar (vnr. 996). Twee middenvoetsbenen (*os metatarsale I* en *III*) zijn gevonden van een linkervoet (vnr. 10). De leeftijd van dit individu ligt tussen de vijftien en twintig jaar. Een stortvondst (vnr. 1530) van een vierde teenkoot (*phalanx media*) is van een volwassen individu (in ieder geval ouder dan twintig jaar gezien de complete fusering), en een linker scheenbeen van een één à tweejarige (vnr. 1000).

De sample bestaat dus in ieder geval uit één pasgeborene, drie kinderen, één adolescent, en één volwassene (zie Tabel 1). De vondstnummers 888, 996 en 1000 behoren mogelijk toe aan een enkel individu, gezien dezelfde uitslagen van de skeletleeftijd ten tijde van de dood. Hetzelfde geldt voor vondstnummer 10, dat uit twee middenvoetsbeentjes bestaat. De twee losse middenvoetsbeentjes ontbreken bij het skelet van de adolescent (S101). Daarom is besloten vondstnummer 10 niet mee te rekenen bij de bepaling van het minimum aantal individuen.

⁸ De lengtes van vnr. 1514 zijn vergeleken met lengtes bij Baker/Dupras/Tocheri 2005, 104, 107, 110, 112, 117, waarbij de lengtes van vnr. 1514 continue schommelen tussen de laatste fase van zwangerschap en fase van de geboorte.

3.3 Bepaling van het geslacht

Ondanks de jonge leeftijd van de adolescent (S101) geven negen morfologische criteria van het bekken overtuigend een vrouwelijk geslacht aan, namelijk -0.94.⁹

3.4 Bepaling van de status van het gebit

Alleen van de pasgeborene (vnr. 1514) is het gebit gedeeltelijk bewaard. Het betreft vijf glazuurkapjes van de rechterzijde van de bovenkaak (*maxilla*): de eerste en tweede incisief, hoektand en eerste en tweede molaar. Van de onderkaak (*mandibula*) is alleen de rechter eerste molaar aanwezig. De elementen zijn nog niet doorgebroken, en vertonen dan ook geen occlusale slijtage. Storingen in het tandglazuur zijn niet geconstateerd.

3.5 Pathologie

Bij het skelet van de adolescent (S101) is de voorzijde van de dijbeenhals poreus (Afb. 2). Deze pathologische afwijking is het gevolg van chronische bloedarmoede, en wordt *cribra femora* genoemd. Een inadequaet dieet of parasitaire darminfecties kan ijzertekort veroorzaken waardoor chronische bloedarmoede (*anemie*) ontstaat. Door het tekort aan bloedbouwstoffen groeit het beenmerg overmatig uit ten koste van de bedekkende schors. Hierdoor ontstaat poreusheid bij de oogkas, het schedeldak of, zoals in dit geval, bij het dijbeen.¹⁰

Bij hetzelfde individu is een andere pathologische afwijking geconstateerd in het rechter scheenbeen. Het scheenbeen heeft aan de distale zijde en bovenaan een holte (Afb. 3) dat niet bij het linker scheenbeen is waargenomen. De holte is niet *post-mortem* ontstaan door post-depositionele processen. De oorzaak van de pathologische afwijking is onduidelijk. Het lijkt geen cloaca ten gevolge van een ontsteking te zijn.

De doodsoorzaak van dit individu is niet op basis van het skelet vast te stellen. De bovenste extremiteiten ontbreken, waardoor enkel kan worden geconcludeerd dat de onderste extremiteiten geen uitsluitsel geven over de doodsoorzaak.

Ook bij het perinatale skelet is de doodsoorzaak niet gediagnosticeerd. Mogelijk is de baby gestorven aan een ziekte dat geen sporen achterlaat op het skelet.

4. Conclusie

Op basis van het onderzochte botmateriaal afkomstig van de voormalige begraafplaats achter de Oude Kerk te Katwijk aan Zee kan worden geconcludeerd dat de sample uit minimaal zes individuen bestaat. Twee skeletten zijn *in situ* aangetroffen waarvan de jongste net voor of na de geboorte is overleden. Het andere individu is een adolescent die tussen zestien- en achttien jaar is overleden. Op basis van het bekken kan bij dit individu een vrouwelijk geslacht worden toegeschreven. Naast deze twee niet-volwassenen bestaat de sample uit één volwassene, en minimaal drie verschillende kinderen. De doodsoorzaak kon bij geen enkel individu worden gediagnosticeerd.

⁹ Sulcus pre-auricularis (0); incisura ischiadica major (-2); arcus pubis (-1); arcus composé (-1); innominate bone (-1); obturator foramen (-1); os ischii (0); crista iliaca (-1); fossa iliaca (-2).

¹⁰ Maat 2001, 2; Maat/Mastwijk/Jonker 2002, 15-16; Mann/Hunt 2005, 31-32; Waldron 2009, 136-137.

Werkput	Vlak	Spoornr	Vondstnr	N bot	Leeftijd	Geslacht	Soort bot
1	1	-	10	2	± 15-20	-	Linker os metatarsale I, III
1	-	-	1530	1	> 20	-	Phalanx media 4
1		101		92	± 16-18	♀	Onderste extremiteiten + 19 x rechter hand-, 22x linker hand, linker ulna en radius
1	4	163	1514	144	± 0-0.2	-	Bovenste + onderste extremiteiten minus linker femur, tibia, radius, hand en voetskelet
1		179	888	1	± 1.5-2	-	Rechter femur
1	3	179	996	4	± 2	-	1x costa, 1x fibula, 2x indet.
1	4	179	1527	6	-	-	1 x costa, 3 phalangen, 1x os cuneiforme mediale, 1x vertebra
1	4	180	1528	7	± 8 à 9, ± 10 à 11	-	Rechter metacarpale I, 2 x rechter tibia
1	1	1008	1000	4	± 1-2	-	Linker femur, 2x costa fragment, 1x cranium fragment

Tabel 1. Resultaten

5. Literatuur

- Baker, B.J., T.L. Dupras, M.W. Tocheri 2007, *The Osteology of Infants and Children*, Texas.
- Maat, G.J.R. 2001, *Veel voorkomende ziektekundige skeletveranderingen in archeologische collecties*, Leiden.
- Maat, G.J.R., R.G.A.M. Panhuysen, R.W. Mastwijk 2002, *Manual for the Physical Anthropological Report*, Leiden (Barge's Anthropologica 6).
- Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk, M.A. Jonker 2004, *Citizens buried in the 'Sint Janskerkhof' of the Sint Jans' Cathedral of 's-Hertogenbosch in the Netherlands*, Leiden (Barge's Anthropologica 8).
- Mann, R.W., D.R. Hunt, *Photographical regional atlas of bone disease, a guide to pathologic and normal variation in the human skeleton*, Springfield 2005.
- Portegies, M. 1999, *Dood en begraven in 's-Hertogenbosch. Het Sint-Janskerkhof 1629-1858*, Utrecht.
- Waldron, T. 2009, *Paleopathology*, New York.
- Workshop of European Anthropologists 1980, 'Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons', *Journal of Human Evolution* 9, 517-549.

BIJLAGE 15 Quickscan Botmateriaal (Knekelkuil)

QUICKSCAN BOTMATERIAAL AFKOMSTIG VAN HET
ANDREASPLEIN
TE KATWIJK

1. INLEIDING	2	
2. DOEL VAN DE QUICK-SCAN		2
3. METHODIEK		
3.1 <i>Bepaling van het minimum aantal individuen</i>		2
3.2 <i>Geslachtsbepaling</i>	2	
3.3 <i>Leeftijdsbepaling</i>	3	
3.4 <i>Pathologische afwijkingen en anatomische varianten</i>		4
4. RESULTATEN		
4.1 <i>Bepaling van het minimum aantal individuen</i>		4
4.2 <i>Geslachtsbepaling</i>	4	
4.3 <i>Leeftijdsbepaling</i>	4	
4.4 <i>Pathologische afwijkingen en anatomische varianten</i>		5
5. ADVISERING VOOR ¹⁴ C-ONDERZOEK		9
6. CONCLUSIE	9	
BIBLIOGRAFIE	10	
APPENDICES	11	

1. INLEIDING

Tijdens grondwerkzaamheden rond het Andreasplein in Katwijk aan Zee zijn zowel menselijke- als dierlijke skeletresten aangetroffen. De graafwerkzaamheden maakten geen onderdeel uit van een archeologisch onderzoek. Het botmateriaal is verzameld en zal in dit fysisch antropologisch rapport worden besproken. Het betreft botten of botfragmenten, mogelijk van reeds geruimde graven of knekelkuilen. De geringe aanwezigheid van kleine botten zoals bijvoorbeeld een knieschijf (*patella*), of borstbeen (*sternum*), en het juist veelvuldig voorkomen van pijpbeenderen, lijkt er op te wijzen dat het materiaal afkomstig is van geruimde knekelkuilen. Dit wordt eveneens bevestigd door het oneven aantal linker- en rechter pijpbeenderen. De 434 dierlijke botfragmenten zijn van zowel grote zoogdieren, middelgrote zoogdieren en vogels. Deze dierlijke restanten worden in dit rapport verder buiten beschouwing gelaten.

2. DOEL VAN DE QUICK-SCAN

De bestudering van het menselijk botmateriaal dat tijdens graafwerkzaamheden in Katwijk aan Zee aan het licht is gekomen heeft meerdere doeleinden:

- Het bepalen van het minimum aantal individuen (MAI);
- Indien mogelijk, het bepalen van het geslacht en de leeftijd bij overlijden;
- Het vaststellen van eventueel aanwezige pathologische afwijkingen en anatomische varianten op het botmateriaal;
- Het vaststellen of het botmateriaal geschikt is voor ^{14}C -analyse, en als dit het geval is een aantal botten hiervoor selecteren.

3. METHODIEK

Het skeletmateriaal is macroscopisch onderzocht en beoordeeld volgens het protocol van 'Barges Antropologica', het instituut voor Fysische Antropologie van het Leids Universitair Medisch Centrum,¹ alsmede de aanbevelingen van de 'Workshop of European Anthropologists'.² Voor de bepaling van de skeletleeftijd bij overlijden van niet-volwassenen is ook gebruik gemaakt van het handboek 'The Osteology of Infants and Children'.³

3.1 Bepaling van het minimum aantal individuen

Om het minimum aantal individuen van deze sample vast te stellen, dienen alle botten geteld te worden. Vervolgens kan aan de hand van het type bot dat het meeste in de sample aanwezig is, het minimum aantal individuen worden bepaald.

3.2 Geslachtsbepaling

De morfologische geslachtsdiagnose berust op verschillen in de vorm en grootte van de schedel (*cranium*) en het bekken (*pelvis*). De schedel heeft 15 morfologische kenmerken⁴ en

¹ Maat/Panhuysen/Mastwijk 2002; Maat 2001.

² Workshop of European Anthropologists 1980, 517-549.

³ Baker/Dupras/Tocheri 2005.

⁴ Vijftien kenmerken schedel: (1) voorhoofdsvlak (glabella); (2) boogvormige bovengrens van de oogkas (arcus superciliaris); (3) voorhoofdsknobbel/wandbeenknobbel (tuber frontale/parietale); (4) inclinatie voorhoofd (frontal inclinatio); (5) tepelvormig uitsteeksel (processus mastoideus); (6) oppervlak spieraanhechtingen nek

het bekken 10 criteria⁵ op basis waarvan aan een skelet een mannelijk of vrouwelijk geslacht kan worden toegeschreven. Aan de in totaal 25 anatomische geslachtskenmerken worden waarden toegekend die kunnen variëren van zeer mannelijk (+2) tot zeer vrouwelijk (-2).⁶ Bij scores tussen -0.5 en +0.5 is het geslacht niet vast te stellen. De hoeveelheid aanwezige anatomische geslachtskenmerken waarover een uitspraak kan worden gedaan, bepaalt de nauwkeurigheid van de geslachtsdiagnose. Op basis van standaardvoorbeelden wordt de juiste waardering geschat. Elk kenmerk heeft een specifieke waarde (1, 2 of 3). Zo heeft de oogkas (*orbita*) waarde 1, terwijl het tepelvormige uitsteeksel (*processus mastoideus/mastoid*) waarde 3 heeft. Het maximum aantal wegingswaarden bij het bekken is 19, en bij de schedel inclusief onderkaak (*mandibula*) 32. Aangezien geslachtsverschillen ontstaan vanaf de puberteit, zijn de onderzoeksmethoden voor de geslachtsbepaling enkel toegepast bij adolescenten en volwassenen.

Omdat het onderzochte botmateriaal niet uit complete skeletten bestaat en een incomplete sample betreft, zullen de resultaten van de geslachtsdiagnose geen helder beeld geven omtrent de geslachtsverdeling.

3.3 Leeftijdsbepaling

Voor de vaststelling van de leeftijd bij overlijden van volwassen individuen kunnen in dit geval enkel de volgende criteria in acht te worden genomen:

- De endocraniale sluiting van de schedelnaden aan de binnenzijde van de schedel. De sutuurnaden zijn in zestien secties opgedeeld waarbij per sectie de mate van de sluiting wordt gescoord. Als zij inwendig niet meer zichtbaar (dicht) zijn, wijst dit erop dat het desbetreffende individu op een latere leeftijd is overleden dan in het geval dat de suturen nog duidelijk waarneembaar (open) zijn. De toegekende scores worden bij elkaar opgeteld, en gedeeld door het aantal bestudeerde secties.
- De verandering van het articulerende oppervlak van de beide schaambeenderen (*symphysis os pubis*), verdeeld in vijf fasen. Deze leeftijdsindicator is bij vrouwen alleen betrouwbaar indien het schaambeengewricht ‘geen ‘barings littekens’ heeft.

Een nauwkeurige leeftijdsbepaling bij overlijden is niet mogelijk aangezien het om slechts los botmateriaal gaat. In het geval van een compleet skelet kan een leeftijd bij overlijden op basis van vijf indicatoren worden vastgesteld. Maar bij deze sample berust de leeftijdsbepaling op slechts één indicator.

De leeftijd bij overlijden van niet-volwassenen is bepaald op basis van: de mineralisatie en doorbraak van de melk- en permanente gebitselementen; de vergroeiing van de skeletelementen in het axiale skelet; de vergroeiing van de epifyse met de diafyse dat rond het

(nuchal plane); (7) achterhoofdsknobbel (*protuberantia occipitalis externa*); (8) jukboog (*arcus zygomaticus*); (9) jukbeen (*os zygomaticum*); (10) richel op het slaapbeen die de achterste begrenzing vormt van het aanhechtingsgebied van de temporomandibularis (*crista supramastoidea*); (11) oogkas (*orbita*); (12) onderkaak (*mandibula*); (13) kinuitsteeksel (*mentum*); (14) kaakhoek (*angulus mandibula*); (15) breedte onderzijde kaakhelft onderkaak (*inferior margin*).

⁵ Tien kenmerken bekken: (1) groeve tussen *incisura ischiadica major* en oorvormig gewrichtsvlak darmbeen/heiligbeen (*sulcus pre-auricularis*); (2) bocht tussen *spina iliaca posterior* en *spina ischiadica (incisura ischiadica major)*; (3) schaamboog (*arcus pubis*); (4) voorste zijde oorvormig gewrichtsvlak darmbeen wel/niet in lijn met voorste zijde *incisura ischiada major (arc composé)*; (5) innominate bone; (6) gat in heupbeen tussen schaam- en zitbeen (*foramen obturatum*); (7) zitbeen (*os ischii*); (8) darmbeenkam (*crista iliaca*); (9) concaviteit aan binnenzijde van darmbeen (*fossa iliaca*); (10) bekkeningang (*apertura pelvis superior*).

⁶ Een uitzondering vormt bij het bekken het kenmerk *arc composé* die een waarde van (+1) of (-1) heeft.

veertiende levensjaar volgens een vast patroon gebeurt; de lengtegroei van de lange pijpbeenderen.

3.4 Pathologische afwijkingen en anatomische varianten

Elk botfragment is gecontroleerd op de aanwezigheid van pathologische botafwijkingen en/of anatomische varianten,⁷ en indien noodzakelijk gefotografeerd. Een ziektebeeld is duidelijk te diagnosticeren bij een compleet skelet. Bovendien kan een combinatie van meerdere ziekten alleen worden vastgesteld op basis van een min of meer volledig bewaard gebleven skelet. Daarentegen kan één botfragment een pathologisch kenmerk bevatten, maar dit is slechts een indicator. De gediagnosticeerde ziektekundige verschijnselen of anatomische varianten van het verzamelde botmateriaal afkomstig uit Katwijk aan Zee zijn dus enkel indicatoren.

4. RESULTATEN

4.1 Bepaling van het minimum aantal individuen

Tabel 1 geeft een overzicht van het bestudeerde botmateriaal. Er zijn in totaal 3029 botten of botfragmenten bestudeerd. In het geval dat een bot slechts gedeeltelijk was bewaard, was het niet altijd mogelijk om vast te stellen of het tot een rechter of linker lichaamsdeel heeft behoord. Daarom is in Tabel 1 in sommige gevallen enkel het bot genoemd. Zodoende kon in ieder geval wel een duidelijk beeld worden gegeven van de hoeveelheid bestudeerde botten. Daarnaast geeft Tabel 1 aan dat van de pijpbeenderen het rechter dijbeen (*femur*) het meeste voorkomt. Het rechter dijbeen is 126 maal geteld. Hierdoor kan worden vastgesteld dat de sample in ieder geval uit 126 individuen bestaat.

4.2 Geslachtsbepaling

Van de 33 (tamelijk) complete schedels waren er zeventien geschikt voor een geslachtsdiagnose (Tabel 2). Bij acht schedels gaven de morfologische geslachtskenmerken overtuigend een vrouwelijk geslacht aan, en bij zeven schedels was op basis van de score een mannelijk geslacht toe te schrijven. Eén schedel behoorde tot een pasgeborene. Van de overige vijftien schedels waren niet de noodzakelijke wegingswaarden aanwezig om een geslachtsbepaling toe te passen.

Bij slechts 33 heupbenen (van de 66) kon een geslachtsdiagnose worden uitgevoerd. Hiervan behoorden er vijftien tot een vrouwelijk individu en dertien tot een mannelijk individu. Van vijf linker heupbenen waren de scores te laag om een vrouwelijk geslacht toe te schrijven. Twee linker heupbenen behoorden toe aan niet-volwassenen. De overige 31 linker heupbenen waren te fragmentarisch voor een geslachtsdiagnose.

Aangezien het minimum aantal individuen van deze sample 126 is, zijn de uitkomsten van de geslachtsdiagnose niet waardevol.

4.3 Leeftijdsbepaling

In de sample komen alle leeftijdscategorieën voor. Zeven maal geven de lengtes van de pijpbeenderen aan dat het om een pasgeborene gaat of dat de baby tijdens of net voor de geboorte is overleden. Aan de hand van de lengtes van de lange pijpbeenderen, de mineralisatie en doorbraak van de melk- en permanente gebitselementen, of de vergroeiing van de skeletelementen in het axiale skelet kon worden vastgesteld dat tien kinderen zijn overleden in de leeftijdscategorie (1-6), en negen in de leeftijdscategorie (7-12). Op basis van

⁷ Bij de bestudering van de paleopathologie is de volgende literatuur gebruikt: Roberts/Manchester 1995; Mays 1998; Van Everdingen/Klazinga/Pols 1998; Maat 2001.

de vergroeiing van de epifyse met de diafyse kon de leeftijd bij overlijden van vier adolescenten worden vastgesteld.

In Tabel 1 zijn de leeftijden bij overlijden van de volwassen individuen in de meest rechter kolom weergegeven. Zij zijn vastgesteld op basis van de epifysaire fusering van de pijpbeenderen of de fasering van het articulerende oppervlak van het schaambeen of aan de hand van de endocraniale sluiting van de schedelnaden aan de binnenkant van de schedel.

Zeventien maal kon op basis van het bekken enkel worden vastgesteld dat het een volwassen individu betreft. Dit kon worden geconcludeerd aan de hand van de ossificatie in de heupkom (*acetabulum*). De overige leeftijdsbepalingen zijn globaal (met uitzondering van zes leeftijden (17-20, 21-24, op basis van de epifysaire fusering) aangezien zij vastgesteld zijn op basis van één leeftijdsindicator.

4.4 Pathologische afwijkingen en anatomische varianten

Hieronder worden de pathologische condities die in het botmateriaal zijn geconstateerd achtereenvolgens besproken: (A) deficiëntieziekten; (B) infecties; (C) gewrichtsaandoeningen; (D) traumata; (E) ziekten met een onbekende oorzaak; (F) anomalieën.

A. Deficiëntieziekten

Een inadequaat dieet of parasitaire darminfecties of regelmatig bloedverlies ten tijde van de menstruatie kan ijzertekort veroorzaken. Het hemoglobinegehalte vermindert en (of) het aantal rode bloedcellen (*erythrocyten*) waardoor chronische bloedarmoede (*anemia*) ontstaat. Door het tekort aan bloedbouwstoffen groeit het beenmerg overmatig uit ten koste van de bedekkende schors. Hierdoor kan poreusheid ontstaan binnenin de oogkassen, bij de dijbeenhals of het schedeldak.⁸

Bij elf dijbenen is de voorzijde van de dijbeenhals poreus, en is de deficiëntieziekte *cribra femora* gediagnosticeerd. In zes gevallen behoren de dijbenen toe aan niet-volwassenen.

B. Infecties

Osteomyelitis

Osteomyelitis is een ontsteking van het beenmerg, en herkenbaar aan openingen (*cloaca*) in het botoppervlak. Etter, dat is ontstaan bij de ontsteking, wordt door de *cloaca* afgevoerd. Het bot wordt gedeeltelijk of geheel dikker, omdat door de aanwezigheid van organismen onder het beenvlies nieuw bot wordt aangemaakt. De infectie kan of het gevolg zijn van uitwendige huidbeschadiging door bijvoorbeeld een dierenbeet, stoten, steekwond of ten gevolge van een gecompliceerde breuk, waarbij de ontsteking over het algemeen éézijdig is, of kan zich hematogeen verspreiden (via de bloedsomloop) waarbij de afwijking symmetrisch is.⁹ Indien op een bot uit deze sample osteomyelitis is gediagnosticeerd is het niet mogelijk om vast te stellen of de ontsteking via de bloedsomloop of via een uitwendige huidbeschadiging is ontstaan, aangezien de sample uit enkel losse botten bestaat. Osteomyelitis is gediagnosticeerd bij een linker dijbeen (*femur*), bij een linker scheenbeen (*tibia*) en bij een linker spaakbeen (*radius*).

⁸ Maat 2001, 2; Maat/Mastwijk/Jonker 2002, 15-16; Mann/Hunt 2005, 31-32; Waldron 2009, 136-137.

⁹ Maat 2001, 2; Waldron 2009, 84-87.

Periostitis

Met periostitis wordt een ontsteking van het *periost* of *periostium*¹⁰ bedoeld, met oppervlakkige botveranderingen ten gevolge van een bacteriële infectie. De infectie kan of het gevolg zijn van bijvoorbeeld huidbeschadiging, waarbij de ontsteking éénzijdig is, of kan zich verspreiden via de bloedsomloop waarbij de afwijking dubbelzijdig is. Vooral de scheenbenen (*tibiae*) zijn vatbaar voor *periostitis*. Het risico van een uitwendige huidbeschadiging is hier groot door de dunne huidlaag aan de voorzijde. Een bacteriële infectie via de bloedsomloop ontstaat vooral bij scheenbenen, aangezien bacteriën zich daar sneller kunnen nestelen door de langzame bloedstroom ver van het hart.¹¹ Maar net als bij osteomyelitis, is het voorkomen van periostitis in deze sample enkel vast te stellen, niet de oorzaak hiervan.

Periostitis is tweemaal gediagnosticeerd bij (een fragment van) een kuitbeen (*fibula*), en éénmaal bij een linker scheenbeen (*tibia*).

Mastoïditis

Onder *mastoïditis* wordt een ontsteking verstaan van het slijmvlies in de luchthoudende ruimten en van het bot van het slaapbeen. De middenoorontsteking is te herkennen aan de buitenzijde en/of binnenzijde van het *mastoid* in de vorm van een fistel.¹² Een dergelijke ontsteking is éénmaal bij een linker slaapbeen gediagnosticeerd.

C. Gewrichtsaandoeningen

Wervelkolom-osteofytose

In een vroeg stadium stulpt de tussenwervelschijf uit in het er boven- en onder gelegen wervellichaam, en ontstaan er impressies in de eindplaten, de zogenoemde *Schmorl'se noduli*. De impressies kunnen rond, lineair of als een combinatie van beide voorkomen. Zij zijn een algemeen verschijnsel onder ouderen, en het resultaat van degeneratie van de tussenwervelschijf. De impressies komen ook bij adolescenten voor, maar niet zo veelvuldig als bij ouderen het geval is. Indien het bij jongeren voorkomt, is dit het gevolg van trauma na een valpartij, te zware lichamelijke belasting of een verkeerde beweging.¹³ In een later stadium herniëert de tussenwervelschijf tussen de betrokken wervellichamen uit, meestal naar voren. Er ontstaan langs de randen van de wervellichamen marginale *osteofyten* (botuitgroei).

Wervelkolom-osteofytose is in deze sample waargenomen. Het is niet mogelijk aan te geven hoeveel individuen dit hebben gehad gezien de losse wervels.

Wervelkolom-arthrose

Naast wervelkolom-osteofytose komt in de sample ook wervelkolom-arthrose voor. Dit is een degeneratieve aandoening van het kraakbeen van de facetgewrichtjes van de wervelbogen. Het kan het gevolg zijn van chronische overbelasting, maar kan ook erfelijk zijn.

Gewrichts-arthrose

Gewrichts-arthrose is een degeneratieve aandoening van het kraakbeen van de grote en kleine gewrichten (de wervelkolom niet meegerekend). Het is mogelijk het gevolg van het meer dan normaal belasten van het bewegingsapparaat. Het intensieve gebruik toont zijn weerslag indien gewrichtsaandoeningen asymmetrisch (alleen links of rechts) voorkomen. De leeftijd is ook van invloed op de aanwezigheid van gewrichts-arthrose, waarbij de gewrichtsvlakken

¹⁰ Periost is het beenvlies dat het been omgeeft waar geen gewrichtsvlak is.

¹¹ Maat 2001, 2; Mann/Hunt 2005, 183-185. Cf. Roberts/Manchester 2010, 172-174.

¹² Mann/Hunt 2005, 45-46; Roberts/Manchester 2010, 177-178.

¹³ Mann/Hunt 2005, 94-95.

meer symmetrisch zijn aangetast. In deze sample komt gewrichts-arthrose zowel in de bovenste extremiteiten als onderste extremiteiten voor. Het is op zestien botten waargenomen: driemaal op een rechter sleutelbeen (*clavicula*), éénmaal op een linker ellepijp (*ulna*) en driemaal op een rechter ellepijp, op een rechter spaakbeen (*radius*), éénmaal bij een linker heupbeen en tweemaal bij een rechter heupbeen, tweemaal distaal bij een linker dijbeen (*femur*) waarbij er sprake is van eburnatie (bot-op-bot polijsting (Afb. 1), bij een linker en rechter scheenbeen (*tibia*), en bij een rechter sprongbeen (*talus*).

(D). Traumata

Bij een aantal botten is een breuk geconstateerd, veroorzaakt door bijvoorbeeld een valpartij of een onverwachte beweging. Een genezen trauma is waargenomen bij een dijbeen en een linker scheenbeen. De eerste wervel van een heiligbeen (*sacrum*) heeft een fractuur.

(E). Ziekten met een onbekende oorzaak

Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH)

DISH is een ziekte van onbekende oorzaak waarbij bindweefselstructuren en soms ook kraakbeenstructuren tijdens het ouder worden verbenen (*enthesopathie*). Dit geldt vooral voor de voorste lange bindweefselband langs de wervelkolom (*ligamentum longitudinale anterius*), voor spierpeesaanhechtingen, gewrichtskapsels en ribkraakbeen. Bij de borstwervels met DISH komt alleen aan de rechterzijde botwoekering (osteofyten) voor, en afwezigheid van verbening aan de linkerzijde van de borstwervels komt door de aanwezigheid van de aorta aan de linkerzijde. Er is een relatie tussen het vóórkomen van DISH en het kloosterleven of een andere vorm van hoge sociale status bij met name oudere mannelijke individuen. Het verband lijkt hoogstwaarschijnlijk te komen door een (overvloedige) dieet.¹⁴

DISH is bij één losse lendenwervel geconstateerd. De diagnose DISH wordt doorgaans enkel vastgesteld indien er tenminste vier wervels gefuseerd zijn. In het geval dat er minder dan vier wervels zijn gefuseerd wordt er gesproken van (eDISH, 'early DISH').¹⁵ Echter, in dit geval zijn de marginale osteofyten zo gevormd dat geen sprake is van wervelkolom-osteofytose, en is de diagnose DISH.

Enthesopathie

Een enthesopathie is een geïsoleerde verbening van de bindweefselstructuur, meestal veroorzaakt door een (chronische) mechanische overbelasting van de structuur, en is in de regel asymmetrisch. Dit verschijnsel is waargenomen bij een linker dijbeen.

Fibro dysplasie

Fibro dysplasie is een botziekte met een gebrekkige differentiatie van delen van het osteogeen mesenchym waarin de osteoblasten geen normale ontwikkeling hebben. De ziekte kan in één of meer botten voorkomen, maar is vaak beperkt tot één ledemaat of één zijde van het lichaam.¹⁶ Het is éénmaal gediagnosticeerd bij een linker opperarmbeen (*humerus*).

Avasculaire necrose van de femurkop (osteochondritis deformans juvenilis coxae/ziekte van Legg-Calvé-Perthes)

¹⁴ Jansen/Maat 1999, 68-74. Cf. Roberts/Manchester 2010, 159-161.

¹⁵ Waldron 2009, 77.

¹⁶ Ortner 2003, 443.

Bij één kop van een rechter dijbeen is de incidenteel voorkomende ziekte van Perthes gediagnosticeerd. Hierbij is er sprake van een verstoorde bloedvoorziening naar de kop van de heup, waarvan de oorzaak onbekend is. Hierdoor sterft het weefsel af en lost het bot op (*necrose*). Vervolgens worden nieuwe bloedvaten en nieuwe cellen aangemaakt wat een verandering van de vorm van de heupkop tot gevolg heeft. De nek van het dijbeen is korter en breder, de dijbeenkop groter met poreuze , en kan de vorm van een paddenstoel krijgen (Afb. 2 en 3). Dit gebeurt vooral tussen het vierde en achtste levensjaar, en komt meer voor bij jongens dan meisjes.¹⁷

Avasculaire necrose van de heup (osteochondritis dissecans (OCD)

Bij de ziekte *osteochondritis dissecans* is er sprake van splijting en fragmentering van het gewrichtskraakbeen. OCD kan het gevolg zijn van een gebrekkige vaatvoorziening, directe trauma, of door herhaaldelijke microtrauma. De exacte etiologie is onduidelijk, alhoewel het gemiddeld meer voorkomt bij sportbeoefenaars of bij individuen die veel lichamelijke krachtinspanning uitoefenen. De ziekte wordt geclassificeerd bij andere osteochondroses (aandoening van been- en kraakbeenweefsel). Stukjes kraakbeen laten los (de zogeheten gewrichtsmuizen), en hierdoor ontstaat een duidelijk omliggende, poreuze, vaak cirkelvormige plek met een onregelmatig oppervlak. Met name bij het kniegewricht, bij de mediale gewrichtsknobbel op het distale femureinde, komt OCD voor. Andere aangetaste gewrichten zijn (in volgorde van frequentie): de elleboog, enkel, heup, schouder en pols.¹⁸

Bij één linker heupbeen (*os coxae*) is een gewrichtsmuis geconstateerd.

(F). Anomalieën

Skeletanomalieën zijn aangeboren (congenitale) verschijnselen.

Facet van Poirier

Dit is een laterale uitbreiding aan de voorzijde van het gewrichtsoppervlak van de dijbeenkop. Het is bij drie linker en twee rechter dijbenen gediagnosticeerd.

Foramen supratrochleare

Bij twee linker- en twee rechter *humeri* is in de gewrichtsrol aan het distale einde van het opperarmbeen een foramen waargenomen.

Fossa van Allen

De anomalie Fossa van Allen is een ondiepe inkeping in de ventrale dijbeenhals onder de femurkop, waarbij de onderliggende *trabeculae* zichtbaar zijn. De inkeping kan veroorzaakt zijn door de druk van de voorste dijbeenspier die de heup buigt en tegelijkertijd de knie strekt of door frequent hurken, waarbij de rand van de kom van het heupgewricht op de dijbeenhals drukt.¹⁹ Deze anomalie is bij vijf dijbenen waargenomen.

Processus supracondylaris humeri

Een *processus supracondylaris* is een incidenteel voorkomend uitsteeksel onderaan de schacht van het opperarmbeen (*humerus*), iets proximale gelegen van de knobbel aan de binnenzijde van de *epicondylus medialis* (Afb. 4). Deze anomalie is éénmaal waargenomen bij een rechter bovenarm.

¹⁷ Ortner 2003, 346-349; Waldron 2009, 212-213.

¹⁸ Waldron 2009, 153-154, table 8.8; Roberts/Manchester 2010; 121. Cf. Maat 2001, 2; Ortner 2003, 351-353.

¹⁹ Maat 2001; Mann/Hunt 2005, 165.

Sutura metopica

Een *sutura metopica* of *sutura frontalis* is een schedelnaad bij het voorhoofdsbeen (os frontale). Deze schedelnaad sluit gewoonlijk tussen het eerste en tweede levensjaar. Indien deze schedelnaad blijft bestaan wordt er gesproken van een kruisschedel, aangezien de kransnaad wordt gekruist door de sagittale naad en de frontale naad.

De sample bevat twee kruisschedels.

5. ADVISERING VOOR ¹⁴C-ONDERZOEK

Met de ¹⁴C-methode kan de ouderdom van koolstofhoudende materialen worden bepaald. De dateerbare fractie van bot is collageen. Bij inhumatiemateriaal moet eerst de hoeveelheid collageen die nog in het bot aanwezig is worden bepaald alvorens datering plaatsvindt. Het botmateriaal uit deze sample komt niet uit een gesloten context. Hierdoor is het uitvoeren van een ¹⁴C onderzoek niet voor de hand liggend. Ook dient te worden opgemerkt dat het dieet van een individu van invloed is op een ¹⁴C-datering. Indien er een belangrijk deel zeevis in de voeding werd opgenomen, kan het gehalte aan radioactief koolstof in de beenderen lager liggen dan wanneer er geen visproducten in de voeding zouden zijn opgenomen.²⁰ Het is aannemelijk dat het materiaal uit Katwijk aan Zee bestaat uit individuen die vis hebben geconsumeerd. Door het losse botmateriaal en mogelijke visconsumptie wordt geadviseerd om geen ¹⁴C-onderzoek uit te voeren bij deze sample.

6. CONCLUSIE

Tijdens graafwerkzaamheden in Katwijk aan Zee zijn 3029 botten verzameld. Er zijn 434 dierlijke botten vastgesteld, de overige botten zijn menselijke resten. Het botmateriaal lijkt afkomstig uit knekelkuilen aangezien de sample vooral uit pijpbeenderen bestaat en er maar een gering aantal kleine botsoorten aanwezig zijn. Het rechter dijbeen is het type bot dat het meeste voorkomt, het is 126 maal geteld. Hierdoor kan worden geconcludeerd dat de sample uit minimaal 126 individuen bestaat. Botten van pasgeborenen, kinderen, adolescenten en volwassenen zijn aangetroffen. De gediagnosticeerde ziektekundige verschijnselen zijn gevarieerd. Zowel deficiëntieziekten, infecties, gewrichtsaandoeningen, traumata als groeistoornissen zijn geconstateerd. Aangezien er geen complete skeletten zijn verzameld, maar enkel los botmateriaal zijn de waargenomen ziektes slechts indicatoren.

²⁰Van Strydonck/Ervynck/Boudin *et al.* 2007, 541-555.

BIBLIOGRAFIE

- Baker, B.J., T.L. Dupras, M.W. Tocheri 2007, *The Osteology of Infants and Children*, Texas.
- Everdingen, J.J.E. van, N.S. Klazinga, J. Pols 1998, *Pinkhof Geneeskundig woordenboek*, Houten.
- Janssen, H.A.M., G.J.R. Maat 1999, *Canons buried in the Stiftskapel of the Saint Servaas Basilica at Maastricht, 1070-1521 AD. A paleopathological study*, Leiden (Barge's Anthropologica 5).
- Maat, G.J.R. 2001, *Veel voorkomende ziektekundige skeletveranderingen in archeologische collecties*, Leiden.
- Maat, G.J.R., R.G.A.M. Panhuysen, R.W. Mastwijk 2002, *Manual for the Physical Anthropological Report*, Leiden (Barge's Anthropologica 6).
- Mann, R.W., D.R. Hunt 2005, *Photographical regional atlas of bone disease, a guide to pathologic and normal variation in the human skeleton*, Springfield.
- Roberts, C., K. Manchester 2010, *The Archaeology of Disease*, Gloucestershire.
- Van Strydonck, M., A., Ervynck, M. Boudin, M. van den Bos, R. Dewilde, 'The relationship between 14C content d 13C and d15N values in bone collagen and the proportion of fish, meat and plant material in the diet: a controlled feeding experiment', In: *Chronology and Evolution in the Mesolithic of North-Western Europe. Proceedings of an international meeting*, Brussels, may 30th June 1st 2007, 541-555.
- Waldron, T. 2009, *Paleopathology*, New York.
- Workshop of European Anthropologists 1980, 'Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons', *Journal of Human Evolution* 9, 517-549.

APPENDICES

Botsoort	N
(hele) schedel (cranium)	33
Schedelfragmenten	106
bovenkaak (maxilla)	16
onderkaak (mandibula)	35
borstbeen (sternum)	11
linker sleutelbeen (clavicula)	16
rechter sleutelbeen	28
sleutelbeen fragment	7
linker schouderblad (scapula)	25
rechter schouderblad	18
schouderblad fragment	8
linker opperarmbeen (humerus)	66
rechter opperarmbeen	69
opperarmbeen fragment	22
linker spaakbeen (radius)	30
rechter spaakbeen	37
spaakbeen fragment	12
linker ellepijp (ulna)	35
rechter ellepijp	43
ellepijp fragment	22
middenhands-vingerbeentje (ossa metacarpalia)	108
rib(fragmenten) (costae)	404
halswervel (vertebra cervicalis)	41
borstwervel (vertebra thoracica)	144
lendenwervel (vertebra lumbalis)	83
wervel fragment	3
linker heupbeen (os coxae)	66
rechter heupbeen	47
heupbeen fragment	8
heiligbeen (sacrum)	31
linker dijbeen (femur)	122
rechter dijbeen	126
dijbeen fragment	56
linker scheenbeen (tibia)	87
rechter scheenbeen	86
scheenbeen fragment	52
linker knieschijf	1
rechter knieschijf	2
linker kuitbeen (fibula)	14
rechter kuitbeen	17
kuitbeen fragment	41
linker hielbeen (calcaneus)	18
rechter hielbeen	18
linker sprongbeen (talus)	9
rechter sprongbeen	12
wigvormig been (os cuneiforme)	5
middenvoetsbeen (os metatarsale)	48
niet te determineren botfragmenten	307
dierlijk bot	434
totaal	3029

Tabel 1. Overzicht aantal verschillende botten

os coxae. links	os coxae. links	cranium	cranium	leeftijd
-1	2			17-20
-0.5	14			21-24
-1	10			21-24
-0.67	12			21-24
-0.5	2			>18
-0.88	8			>18
-0.75	12			>18
-1.1	12			>18
-1.17	12			>18
-0.58	12			>18
-0.5	3			50-70
-0.38	8			-
-0.62	8			-
-1	8			-
-1.4	8			-
-0.2	5			>18
-0.3	7			21-24
-0.3	11			-
-0.4	10			-
+0.56	9			>18
+0.67	6			>18
+1	7			>18
+0.78	9			>18
+0.16	12			>18
+1.2	13			>18
+1.4	12			>18
+0.75	12			>18
+0.92	12			>18
+0.6	5			>18
+ 0.3	10			>18
+1.2	5			21-24
+0.5	3			40-60
		-0.5	6	23-40
		-0.75	4	23-40
		-1	5	23-40
		-0.89	9	23-40
		-1.11	9	23-40
		-1	6	23-40
		-0.67	21	30-60
		-0.76	17	40-80
		+1	6	-
		+0.58	24	23-40
		+0.25	24	23-40
		+1.17	6	23-40
		+1	21	40-80
		+0.69	16	40-80
		+1.8	8	40-80
		+0.75	24	40-80
		+1	5	40-80
		-	-	23-40
		-	-	30-60
		-	-	40-80
		-	-	40-80
		-	-	40-80

Tabel 2 Geslachtsbepaling en leeftijdsbepaling aan de hand van het linker heupbeen en de schedel

Lijst van Afbeeldingen

Afb. 1 Eburnatie linker femur.

Afb. 2 Aandoening Legg-Calvé-Perthes bij rechter femur.

Afb. 3 Detail poreusheid femurkop met de ziekte van Legg-Calvé-Perthes.

Afb. 4 Rechter humerus met processus supracondylaris.



Afb. 1 Eburnatie linker femur.



Afb. 2 Aandoening Legg-Calvé-Perthes bij rechter femur.



Afb. 3 Detail poreusheid femurkop met de ziekte van Legg-Calvé-Perthes.



Afb. 4 Rechter humerus met processus supracondylaris.

Colofon

DEFINITIEVE ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING WATERKUNSTWERK ANDREASPLEIN, KATWIJK (ZUID-HOLLAND)

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Katwijk

STATUS:

Concept

AUTEUR:

Alex Brokke
Lione du Pied

GECONTROLEERD DOOR:

Mark Spanjer

VRIJGEGEVEN DOOR:

Lione du Pied

15 april 2013
077045997:C

ISBN/EAN:

978-90-8958-231-7

ARCADIS NEDERLAND BV
Polarisavenue 15
Postbus 410
2130 AK Hoofddorp
Tel 023 5668 411
Fax 023 5611 575
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.