

RAAP-RAPPORT 5211

Onderzoeksgebied Hof van Ambe in Bemmelen

Gemeente Lingewaard

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (proefsleuven)



Archeologisch Adviesbureau

10500 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: Joosten architecten

Titel: Onderzoeksgebied Hof van Ambe in Bemmeler, gemeente Lingewaard; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)

Status: eindversie

Datum: 22 oktober 2015

Auteur: *drs. H.J. Hesseling*

Projectcode: BEAM4

Bestandsnaam: NO5211_BEAM4.docx

Projectleider: drs. H.J. Hesseling

Projectmedewerker: J. Vosselman MA

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 2682326100

Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

Bevoegd gezag: gemeente Lingewaard

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendalseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2015

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Joosten architecten heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 7 juli 2015 een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd in verband met de geplande nieuwbouw van tien woningen in de gemeente Lingewaard. Het primaire doel van dit onderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het (al dan niet) vaststellen van de aanwezigheid van archeologische grondsporen. Voorts diende het onderzoek zich te richten op de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aanwezige archeologische grondsporen en resten.

Er zijn drie proefsleuven met een gezamenlijke oppervlakte van 95 m² aangelegd; één sleuf, proefsleuf 1, aan de noordoostzijde ter plaatse van bouwblok 2 en twee sleuven aan de zuidwestzijde ter plaatse van bouwblok 1. Deze twee haaks op elkaar staande proefsleuven zijn verder aangeduid als proefsleuf 2. De proefsleuven zijn ter plaatse van de twee toekomstige bouwblokken aangelegd, daar waar fundering met heipalen is voorzien.

Op basis van het booronderzoek dat in het plangebied is uitgevoerd, was geconcludeerd dat het onderzoeksgebied op een rivierduin ligt. Deze conclusie komt overeen met de waarnemingen die tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn gedaan. Het middeleeuwse aardewerk dat is aangetroffen tijdens het booronderzoek, komt qua datering overeen met de vondsten die zijn gedaan tijdens het huidige onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek heeft (paal)kuilen en een greppel opgeleverd, die waarschijnlijk duiden op bewoning van het terrein. Op basis van het vondstmateriaal, met name de twee aardewerkfragmenten, wordt de vindplaats vooralsnog in de Vroege Middeleeuwen geplaatst. Het is echter niet uit te sluiten dat het laatmiddeleeuwse sporen betreft. De middeleeuwse vindplaats wordt behoudenswaardig geacht.

Ter plaatse van bouwblok 1 (zuidwestzijde; proefsleuf 2) is een ophogingspakket uit de Nieuwe tijd aanwezig. Het archeologische niveau bevindt zich op circa 1 m -Mv. Indien in dit zuidwestelijke deel van het plangebied niet dieper ontgraven wordt dan 80 cm -Mv en een archeologie-vriendelijk palenplan wordt toegepast, kan hier de vindplaats *in situ* behouden blijven. Indien niet aan deze eisen voldaan kan worden, is hier een opgraving op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen nodig.

Ter plaatse van bouwblok 2 (oostzijde; proefsleuf 1) zijn de archeologische resten op circa 0,5 m -Mv aangetroffen. Indien in dit oostelijke deel van het plangebied niet dieper ontgraven wordt dan 30 cm -Mv en een archeologie-vriendelijk palenplan wordt toegepast, kan hier de vindplaats *in situ* behouden blijven. Omdat niet aan deze eisen voldaan zal kunnen worden, zal hier een opgraving op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen uitgevoerd moeten worden.

Geadviseerd wordt de ondergrondse sloop van de huidige bebouwing onder archeologische begeleiding uit te laten voeren, aangezien verwacht wordt dat de fundering her en der (met name in het noordwesten) tot in het archeologisch relevante niveau reiken zal. Deze sloopbegeleiding dient op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen uitgevoerd te worden.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens	7
2 Voorafgaand onderzoek	8
3 Doel van het onderzoek	9
4 Methoden	13
5 Resultaten	14
5.1 Fysisch-geografisch onderzoek	14
5.2 Archeologie	14
6 Conclusies en aanbevelingen	20
6.1 Conclusies	20
6.2 Aanbevelingen	20
Literatuur	21
Gebruikte afkortingen	21
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	21
Bijlage 1: Sporenlijst	30
Bijlage 2: Vondstenlijst	31

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Joosten architecten heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd. Aanleiding vormen de plannen voor de bouw van tien woningen aan de Van Ambestraat te Bemmelen (gemeente Lingewaard; figuur 1).

Het betreft het vervolg op een eerdere fase van het inventariserend onderzoek dat bestond uit een karterend booronderzoek.¹ Tijdens het booronderzoek zijn archeologische indicatoren aangetroffen die mogelijk er op duiden dat er belangrijke archeologische waarden/grondsporen aanwezig zijn in het plangebied. Op basis van deze bevindingen werd vervolgonderzoek aanbevolen (zie hoofdstuk 2). Vervolgens is bepaald in welk deel van het plangebied het archeologische niveau ontzien zou kunnen worden door plaanpassing (aanpassing van de funderingstechniek en funderingsdiepten).^{2 3} De funderingstekeningen voor de geplande nieuwbouw zijn zodanig aangepast dat het archeologisch relevante niveau inclusief buffer grotendeels ontzien kan worden (archeologie-vriendelijk bouwen conform het Handboek Archeologie regio Arnhem). Op grond hiervan is door de bevoegde overheid besloten dat alleen in de zones in het zuidwestelijke en noordoostelijke deel van het plangebied, daar waar de nieuwbouw gefundeerd wordt door middel van heipalen, een proefsleuvenonderzoek nodig is. Op deze manier kan de (exakte) diepte, aard en waarde van de aanwezige archeologische resten bepaald worden en tevens bepaald worden in hoeverre ook deze delen van het plangebied in aanmerking kan komen voor archeologie-vriendelijk bouwen (i.c. een archeologie-vriendelijk palenplan). Aan de hand van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan tevens worden bepaald of de sloop van het bestaande gebouw archeologisch begeleid dient te worden.

Voorafgaand aan de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek is, conform de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA; <http://www.sikb.nl>), een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (Pronk, 2015). Dit PvE diende als leidraad voor het onderzoek. Het veldwerk is uitgevoerd van op 7 juli 2015. De uitwerking vond plaats in juli 2015. Onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal zullen binnen de wettelijke termijn worden overgedragen aan het depot van de provincie Gelderland.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP

¹ Meij, 2003

² Goossens, 2015

³ Goossens, 2015: herziene figuur 2

beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden.

1.2 Administratieve gegevens

Plangebied: Hof van Ambe

Plaats: Bemmelen

Gemeente: Lingewaard

Provincie: Gelderland

Onderzoeksgebied: Hof van Ambe

Coördinaten: noordwest: 189.657 / 433.645

noordoost: 189.738 / 433.648

zuidoost: 189.711 / 433.602

zuidwest: 189.682 / 433.589

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 2682326100

2 Voorafgaand onderzoek

Op 12 augustus 2003 heeft in het plangebied archeologisch booronderzoek plaatsgevonden.⁴ Dit onderzoek bestond uit een karterend booronderzoek met boringen die zo gelijkmatig mogelijk over het terrein zijn verspreid. Voorafgaand aan het booronderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd om de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken alsmede de bekende en verwachte archeologische waarden van het plangebied te inventariseren.

Op basis van de bij het bureauonderzoek geraadpleegde bronnen werd verondersteld dat binnen het plangebied holocene oever- en komafzettingen zouden voorkomen en dat het pleistocene zand op een diepte van 3 tot 4 m-Mv zou liggen. Rivierduinafzettingen werden niet in het plangebied verwacht, maar direct ten noorden ervan.

Op en in de nabijheid van het rivierduin bevinden zich bekende, in het digitale, nationale archeologische archief ARCHIS geregistreerde archeologische vindplaatsen die dateren vanaf de Prehistorie tot en met de Middeleeuwen. De laat-middeleeuwse dorpskern van Bommel ligt eveneens op het rivierduin. Op basis van historisch kaartmateriaal is gebleken dat onderhavig terrein tot in de eerste helft van de 20e eeuw in gebruik was als landbouwgrond. Vanaf de jaren 50 van de 20e eeuw is sprake van bebouwing.

Tijdens het booronderzoek zijn niet de verwachte oever- en komafzettingen aangetroffen, maar matig grove zandafzettingen die geïnterpreteerd zijn als dagzomende rivierduinafzettingen. De bovengrond is verstoord, waarbij de verstoringsdiepte varieert van 60 tot 120 cm -Mv. Tijdens het vooronderzoek zijn verbrande leem en middeleeuws handgevormd aardewerk aangetroffen. Onverstoorde archeologische resten kunnen aanwezig zijn vanaf circa 60 cm -Mv. Op grond van de boorbevindingen is vervolgonderzoek aanbevolen.

Begin 2015 is een advies opgesteld.⁵ Daarbij is het plangebied op basis van de boorresultaten opgedeeld in zones, waarbij per zone aangegeven is tot hoe diep ontgraven kan worden zonder dat het archeologisch relevante niveau bedreigd wordt. Aanvankelijk is daarbij uitgegaan van een buffer van 10 cm boven het archeologisch relevante niveau. Op basis van opmerkingen van de regio-archeoloog is de dikte van de buffer vergroot tot 20 cm, en zijn de begrenzingen van de zones aangepast.⁶

Op basis van deze nieuwe figuur zijn de funderingstekeningen voor de geplande nieuwbouw zodanig aangepast, dat het archeologisch niveau inclusief buffer grotendeels ontzien kan worden (archeologie-vriendelijk bouwen conform het Handboek Archeologie regio Arnhem). Hierdoor blijkt bescherming van de archeologische waarden in een groot deel van het plangebied mogelijk te zijn (zie hoofdstuk 2).

⁴ Meij, 2003

⁵ Goossens, 2015

⁶ Goossens, 2015: herziene figuur 2

3 Doel van het onderzoek

Het voornaamste doel van het proefsleuvenonderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting met betrekking tot het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het (al dan niet) vaststellen van de aanwezigheid van archeologische grondsporen. Teneinde een goed afgewogen beslissing (selectiebesluit) door het bevoegd gezag mogelijk te maken, diende het onderzoek zicht tevens te richten op een aantal aanvullende aspecten ten aanzien van de archeologische grondsporen/resten. Het waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven werd aanbevolen naar aanleiding van de resultaten van het booronderzoek (zie hoofdstuk 2). In het Programma van Eisen zijn hiervoor specifieke onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van het proefsleuvenonderzoek beantwoord dienen te worden:

Bodemopbouw en landschap

1. Hoe is de opbouw van het profiel (lithologische laagopvolging en bodemhorizonten)?
2. Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?
3. Welke hydromorfe kenmerken zijn in het profiel aanwezig (sporen van oxidatie en reductie) en op welke diepte(n)?
4. Welke lagen/bodemhorizonten zijn kalkrijk, kalkarm of kalkloos? Wat is de grondwaterstand en de grondwatertrap ter plaatse?
5. Welke lagen/bodemhorizonten bevatten organische resten (plantenresten, dierresten)?
6. Zijn er, gelet op de lokale lithologie, bodems en hydrologie, onverbrande dierlijke en plantaardige resten te verwachten? Zo ja, in welke context(en)?
7. Zijn er sedimentatiefases te onderscheiden in het profiel? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan? Wat is de geschatte datering? Heeft tussen de onderscheiden fases van sedimentatie bodemvorming plaats gevonden?
8. Is er sprake van processen van bodemvorming, erosie, laterale verplaatsing, afdekking?
9. Is er sprake van processen van vernatting (gley, veenvorming) en/of verdroging (eventueel verstuiving)?
10. In welke mate en waar is de bodem in het plangebied verstoord?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

Indien het onderzoek geen archeologische resten oplevert of categoriaal beperkte (bijv. alleen losse diffuus verspreide vondsten), welke verklaring is hiervoor te geven? Is er sprake van:

- (Sub)recente verstoring en postdepositionele processen?
- Beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, methodische, technische, logistieke of personele beperkingen, weersomstandigheden, terreinomstandigheden (zoals huidig gebruik)?
- Afwezigheid van bewoning en/of intensief landgebruik?
- Een combinatie van genoemde factoren?

De antwoorden dienen beargumenteerd toegelicht te worden.

Indien het onderzoek wel archeologische resten heeft opgeleverd:

11. Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?
12. Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?
13. Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling?
14. Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang?
15. In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen? Wat zijn de ingravingsniveaus?
16. Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Zijn er meerdere sporenniveaus aanwezig, m.a.w. moeten er meerdere vlakken op verschillende dieptes worden aangelegd en gedocumenteerd om alle periodes inzichtelijk te krijgen? Zo ja op welke diepte bevinden zich deze niveaus en welke periodes zitten op welke niveaus?
17. Zijn begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?
18. Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?
19. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd?
20. Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja:
 - a. Van welk soort (mogelijke) structuren?
 - b. Welke (mogelijke) delen?
 - c. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?
 - d. Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?
 - e. Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouw materiaal?
21. Is er sprake van perifere en centrale zones?
22. Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten en is dat af te leiden uit vondsten of andere sporen?
23. Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?
24. Indien graven worden gevonden:
 - a. Is sprake van enkele individuele graven of een groter grafveld?
 - b. Wat kan worden gezegd over de locaties van begravingen ten opzichte van gelijktijdige en niet gelijktijdige bewoning (indien dateringen dit mogelijk maken)?
 - c. Welke vorm van begraving is gevolgd (crematie/inhumatie)?

Vondsten en paleo-ecologische resten

25. Welke mobiele vondsten zijn gedaan?
 - a. Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?
 - b. Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?
26. In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?
27. Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van vondsten?

28. Wat is de vondstdichtheid (aantal scherven per m²) per vlak, per werkput en in het geheel? Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?
29. In welke mate dragen de mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen, structuren?
30. Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
31. Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en importmateriaal?
32. Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen? Welke betekenis ontleen zij of kunnen zij geven aan deze context? In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen, structuren? Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (vooraangaand, tijdens en/of na bewoningsfase), voedsel economie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?

Waardebepaling

33. In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?
34. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
35. Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen resten? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
36. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
37. Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde. Maak daartoe gebruik van VSO6 (KNA-protocol 4003) en bijlage IV – waarden van vindplaatsen. Maak tevens gebruik van de Kennisagenda's "Veluwe" en "Rivierengebied".
38. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Behoudsperspectief

39. Indien het daadwerkelijk om behoudenswaardige resten gaat, welke realistische aanpassing van de inrichtingsplannen voor het plangebied zijn mogelijk voor het ter plaatse (in situ) behoud van de archeologische resten?
40. Welke planologische beschermingsmaatregelen zouden toegepast moeten worden om de in situ aanwezige archeologische resten duurzaam te behouden?
41. Indien realistische aanpassing van de inrichtingsplannen mogelijk is, welke degradatiemechanismen (waaronder zetting, veranderingen in het fysisch-chemisch regime of grondwaterregime) in sporen en materialen zullen optreden bij een eventuele aangepaste inrichting van het terrein, inclusief effecten van het aanbrengen weg- en bouwcu netten, afvoer van bouwvoor/ teelaarde, voertuigbewegingen, plaatsen damwanden, heien/trillen/boren/pulsen, inrichten groenzones en beekherstel, aanbrengen ondergrondse infrastructuur zoals drainagepijpen, riolering, kabels en leidingen, toepassen verschillende typen funderingstechnieken?

42. Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud, op welke wijze dient de conditie (inhoudelijke en fysieke waarde) van het behoudenswaardige deel van het bodemarchief gemonitord te worden?
43. Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud en monitoring van de archeologische resten: welke (realistische) mitigerende ingrepen kunnen worden toegepast bij constatering van een versnelde degradatie van de archeologische resten?
44. Is in het plangebied ten aanzien van het in-situ behoud vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

45. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?
46. In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de Kennisagenda's? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?
47. In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?
48. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
49. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

Ten behoeve van de leesbaarheid van deze rapportage worden niet alle vragen puntsgewijs beantwoord, maar wordt zoveel mogelijk in de lopende tekst ingegaan op de vraagstelling.

4 Methoden

Aantal proefsleuven en afmetingen

In totaal zijn er drie proefsleuven met een lengte van circa 8, 10 en 12 m en een breedte van circa 3 m aangelegd, met een gezamenlijke oppervlakte van 95 m². De proefsleuven zijn conform het Programma van Eisen aangelegd: één sleuf (proefsleuf 1) aan de noordoostzijde ter plaatse van bouwblok 2 en twee sleuven aan de zuidwestzijde ter plaatse van bouwblok 1. Deze twee haaks op elkaar staande proefsleuven zijn verder aangeduid als proefsleuf 2 (zie figuren 2 en 3).

Opgravingsvlakken en profielen

In de proefsleuven is één opgravingsvlak aangelegd. Het vlak is, waar mogelijk, aangelegd in de top van het rivierduin onder de bouwvoor, opgebrachte en verstoorde lagen. Uitzondering hierop vormt de zuidzijde van proefsleuf 2. Hier zijn diverse kabels en leidingen aanwezig, waardoor verdiepen tot in de top van het rivierduin niet mogelijk was. De diepte van de sleuven varieerde van circa 0,5 tot 1,3 m -Mv (9,42 – 8,88 m +NAP). Voor de profielwanden zijn de volgende vlaknummers gereserveerd: 101 (noordprofiel) en 102 (oostprofiel). Spoornummer 999 is gereserveerd voor recente verstoringen. De sporen en bodemlagen zijn in een reeks per proefsleuf genummerd. Van de profielen in de sleuven zijn foto's genomen. Alle vlakken zijn met behulp van GPS-RTK ingemeten met een nauwkeurigheid van 1x1x1 cm.

Afwerking en behandeling van sporen en vondsten

De grondsporen zijn ingemeten. Vervolgens zijn enkele, waarschijnlijk niet tot grotere structuren behorende grondsporen gecoupeerd en in profiel getekend.

Bemonstering

Er is vanwege de slechte conserveringsomstandigheden geen aanleiding gezien om van sporen en lagen monsters te nemen voor macrobotanisch onderzoek.

Afwijkingen en aanpassingen van de onderzoeksstrategie

Tijdens het veldonderzoek is niet afgeweken van de onderzoeksstrategie zoals in het PvE is omschreven.

5 Resultaten

5.1 Fysisch-geografisch onderzoek

Hieronder wordt antwoord gegeven op met name de onderzoeksvragen die betrekking hebben op de bodemopbouw en het landschap (onderzoeksvragen 1, 2, 4, 5 en 10)

5.1.1 Geologie en geomorfologie

De rivierduinafzettingen bestaan uit eolische zanden die op grond van de textuur en de mediaan van het zand als rivierzand kunnen worden aangemerkt. Dit zand werd gedurende laatste fase van het Weichselien vanuit de droogliggende rivierbeddingen opgeblazen en naast de rivier weer afgezet, zodat een rivierduin ontstond. Dergelijke verhogingen in het rivierenlandschap werden in het verleden als geschikte bewoningslocaties gezien.

5.1.2 Bodemopbouw

Aan de hand van de profielen in de proefsleuven 1 en 2 kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven: aan de basis is op een diepte van 9,14 tot 9,37 m +NAP geeloranje, matig grof zand aangetroffen, de zogenaamde C-horizont (S 1000/S 2000). Deze C-horizont wordt afgedekt met een bruine inspoelingslaag van matig grof zand (B-horizont, S 1001/S 2001) met in proefsleuf 1 daarboven de humeuze bouwvoor die zich in de top van het rivierduin heeft ontwikkeld (S 1010). Ter plaatse van proefsleuf 2 daarentegen is het terrein opgehoogd. Bovenop de B-horizont, en in de westzijde van proefsleuf 2 direct op de C-horizont, is een verstoord pakket donkergrijs kleiig zand met puinresten aangetroffen (S 996). Hierop is een vlijlaag aangebracht van circa 45 cm dikte om als stevige ondergrond voor de bestrating van tegels te dienen (S 997).

5.2 Archeologie

5.2.1 Grondsporen

Hieronder wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen die betrekking hebben op de sporen (onderzoeksvragen 13 t/m 16, 18 en 20a).

In de opgravingsvlakken zijn diverse bodemverkleuringen waargenomen die herkend zijn als archeologische grondsporen. Hieraan zijn in totaal 17 spoornummers uitgedeeld (figuur 2). Onder de sporen is een waterput van baksteen uit de Nieuwe tijd aanwezig. De overige sporen betreffen bodemverkleuringen met zowel een antropogene als natuurlijke oorsprong. Aan de westzijde van proefsleuf 2 is een recente vergraving aangetroffen die tot diep in de rivierduinafzettingen reikt. De archeologische grondsporen bestaan uit een greppel, een kuil en diverse (mogelijke) paalsporen.

Proefsleuf 1

Proefsleuf 1 is aangelegd ter plaatse van bouwblok 2 aan de noordoostzijde van het onderzoeksgebied. De wortels van de voormalige bomen en struiken die hier hebben gestaan, maakten het

archeologisch vlak moeilijk leesbaar. Tevens is de ondergrond zeer droog, doordat de beplanting ter plaatse water aan de grond hebben onttrokken. De archeologische resten zijn in deze proefsleuf aangetroffen op circa 70 cm -Mv (circa 9,30 m +NAP), direct onder B-horizont. De sporen bestaan uit kuilen en paalkuilen. Enkele sporen zijn gecoupeerd. S 13 betreft een kuil met een grijze vulling van circa 30 cm diep. Tijdens het couperen is in dit spoor een fragment van een kogelpot aangetroffen. De gecoupeerde paalsporen hebben een (rest)diepte die varieert van 10 tot 18 cm. De sporen zijn bruingrijs gevlekt en door biotubatie aangetast.

Proefsleuf 2

De tweede proefsleuf heeft een L-vorm en is aangelegd aan de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied, ter plaatse van bouwblok 1. De archeologische resten zijn hier eveneens onder de B-horizont aangetroffen, maar deze is afgedekt met een recent ophogingspakket ten behoeve van de bestrating. De westelijke zijde van de proefsleuf is tot in de C-horizont verstoord. Hierin is recent materiaal waargenomen. Tevens is in deze verstoring een bakstenen waterput aangetroffen met recent materiaal uit de 20e eeuw. De zuidzijde van het proefsleuf kon deels niet dieper ontgraven worden door de aanwezigheid van kabels en leidingen. Direct na deze obstakels is een middeleeuwse greppel aangetroffen met een oost-west oriëntatie (S 14, figuur 2). De greppel is circa 60 cm diep en heeft bovenin een bruin/donkerbruingrijze vulling met daaronder een donkergrijze/grijsbruine vulling. Uit het spoor is zowel verbrande leem als een fragment aardwerk afkomstig, dat in de Vroege Middeleeuwen geplaatst kan worden. Ten noorden van deze greppel is nog een paalspoortje aangetroffen met een diepte van circa 28 cm (S 15). Uit het grijsgeel gevlekte spoor is geen vondstmateriaal afkomstig.

Door de recente ophoging van het terrein ter plaatse van deze proefsleuf en de afwezigheid van beplanting is het archeologisch niveau hier beter behouden. De spoordichtheid lijkt hier wel minder te zijn dan ter plaatse van proefsleuf 1. Daarnaast is een deel van de ondergrond verstoord door recente activiteiten.

5.2.2 Vondsten

Hieronder wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen die betrekking hebben op de vondsten (onderzoeksvragen 25 en 26)

Tijdens het veldonderzoek zijn een vijftal vondstnummers uitgedeeld. Het vondstmateriaal dat is verzameld wordt hieronder per vondstcategorie beschreven.

Aardewerk

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn twee fragmenten aardewerk aangetroffen. V 3 betreft een fragment ruwwandig aardewerk waarbij aan de binnenzijde brede draairingen zichtbaar zijn. Het gaat om een fragment van een zogenaamde *Wölbwandtopf* (tonvormige potten met een vlakke bodem). Dit type komt voort uit de ruwwandige aardewerkvormen uit de Laat Romeinse tijd. De datering van de tonvormige pot is te plaatsen tussen ongeveer 500 en 725/750. Over de

productiecentra van Merovingische *Wölbwandtöpfe* is naar verhouding nog weinig bekend.⁷ V 2 betreft een randfragment van een grijze, handgevormde kogelpot. Omdat het een klein fragment betreft, is een meer nauwkeurige datering dan 700-1500 na Chr. niet mogelijk.

Bouwkeramiek en verbrande leem

Van de waterput is een baksteen meegenomen met afmetingen van 20,5 x 7 x 7,5 cm (V 5). Het gaat om een donkerrode, hardgebakken mechanisch gevormde steen die taps toeloopt. Op één lange zijde zijn vier noppen zichtbaar en op de naastliggende lange zijde is in het midden een richel aangebracht. Het betreft een moderne straatklinker (eind 20e eeuw).

Daarnaast is in S 11 een klein fragment van een baksteen aangetroffen. Het object is zacht, maar bevat relatief veel zand (magering), waardoor het als een fragment van een baksteen geïdentificeerd kan worden. Omdat het een klein fragment is, kan het niet nauwkeuriger gedateerd worden dan in de Late Middeleeuwen tot en met het begin van de Nieuwe tijd.

Uit S 14 en S 16 zijn verbrande leemfragmenten afkomstig (V 3, 3 stuks en V 4, 1 stuk). Op de fragmenten zijn geen indrukken van organische materialen zichtbaar die er op duiden dat de leem als wandbekleding heeft gefungeerd. Gezien de zachte aard van de fragmenten kunnen dergelijk indrukken echter verloren zijn gegaan in de bodem.

Glas

Uit de waterput zijn twee fragmenten glas verzameld (V 5). Eén fragment betreft een stuk modern vensterglas. Het tweede stuk glas is afkomstig van een limonadefles. Aan de buitenzijde zijn kleine ruitvormen aanwezig die het oppervlak verruwen en is de naad van de mal zichtbaar. Beide objecten worden vanaf het midden van de 20e eeuw gedateerd.

Ruimtelijke verspreiding van de vondsten

In de bouwvoor en de B-horizont zijn tijdens het onderzoek geen artefacten aangetroffen. Het vondstmateriaal is afkomstig uit de sporen die verspreid over de drie proefsleuven zijn aangetroffen. Er is echter te weinig vondstmateriaal aangetroffen om concrete uitspraken te kunnen doen over de vondstverspreiding.

5.2.3 De vindplaats

Hieronder wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen 17, 19, 21 en 23.

Interpretatie

Tijdens het onderzoek zijn sporen aangetroffen die in de (Vroege) Middeleeuwen geplaatst kunnen worden en recente verstoringen uit (het eind van) de 20e eeuw. Er zijn geen aanwijzingen voor bewoningsresten die ouder of jonger zijn dan de (Vroege) Middeleeuwen. Onder het vondstmateriaal is verbrande leem, een fragment van een kogelpot en een fragment van een *Wölbwandtopf*. Op basis van de laatstgenoemde vondst wordt de vindplaats vooralsnog in de Vroege Middel-

⁷ Nökkert, Aarts & Wynia, 2009

eeuwen gedateerd. Omdat tijdens het onderzoek een relatief klein oppervlakte is onderzocht, zijn er geen concrete uitspraken te doen over de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats. Aangezien het gehele plangebied op het rivierduin ligt, wordt er in dit stadium vanuit gegaan dat de vindplaats zich binnen het gehele onderzoeksgebied kan bevinden, en zich daarbuiten, ook buiten het plangebied, kan uitstrekken.

Uit de omgeving zijn enkele ARCHIS-meldingen van middeleeuwse vondsten bekend. Direct ten noorden van het plangebied is ARCHIS-waarneming 57078 gedaan, die middeleeuws aardewerk betreft. Bij de ARCHIS-waarnemingen 3525 en 3526, noordoostelijk van het plangebied, gaat het eveneens om middeleeuws aardewerk. Ten oosten van het plangebied, aan de Cuperstraat, is een archeologische begeleiding uitgevoerd. Hierbij is gebleken dat het terrein grotendeels verstoord is. In de noordoostelijke hoek van het terrein zijn echter fragmenten Paffrath-aardewerk (middeleeuws aardewerk) aangetroffen. Circa 300 m ten zuidoosten van het plangebied ligt een archeologisch monument van hoge archeologische waarde, met bewoningsresten uit de periode Romeinse tijd t/m Vroege Middeleeuwen.

In de directe omgeving van het plangebied is nog geen gravend onderzoek verricht waarbij (vroeg-)middeleeuwse resten zijn aangetroffen. Daarentegen zijn er wel diverse waarnemingen gedaan waarbij middeleeuws aardewerk is aangetroffen, wat er op kan duiden dat het terrein in de Middeleeuwen in gebruik was. De aangetroffen resten in het plangebied kunnen mogelijk meer informatie verschaffen over bewoning/gebruik van het terrein in de (vroeg-)middeleeuwen.

Waardering

Hieronder wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen die betrekking hebben op de waardebepaling (onderzoeksvragen 33 t/m 38 en 46).

In de KNA (versie 3.3) worden criteria genoemd voor de waardering van archeologische vindplaatsen. Men maakt onderscheid tussen belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit van een vindplaats (tabel 2). Belevingswaarde is slechts van belang voor zichtbare archeologische monumenten en is derhalve voor onderhavig onderzoek niet relevant.

Fysieke kwaliteit

De mate waarin archeologische overblijfselen nog intact en in hun oorspronkelijke positie aanwezig zijn, geeft een indruk van de fysieke kwaliteit van een vindplaats. Vindplaatsen worden op basis van hun fysieke kwaliteit als behoudenswaardig (opgraven of beschermen) aangemerkt indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (5 of 6 punten) scoren. Bij een middelmatige tot lage score (4 punten of minder) wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is. Binnen de waarde fysieke kwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen de criteria gaafheid (de mate van niet verstoord zijn en de stabiliteit van de fysieke omgeving) en conservering (de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven).

De gaafheid van de vindplaats is middelhoog. De sporen aan de noordoostzijde (proefsleuf 1) zijn aangetroffen op een diepte van circa 70 cm -Mv. De aanwezigheid van wortels van de voormalige bomen en struiken die hier hebben gestaan, bemoeilijkt het aanleggen van een goed leesbaar vlak en het herkennen van vagere, uitgeloogde sporen. Daarbij hebben de wortels het grondwater onttrokken, waardoor een zeer droge ondergrond is ontstaan.

In de proefsleuf aan de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied (proefsleuf 2) is het archeologisch niveau goed bewaard gebleven door het ophogingspakket dat in de 20e eeuw is aangebracht. Door de afwezigheid van beplanting zijn de sporen hier niet aangetast door wortels.

Voor conservering scoort de vindplaats middelhoog. Zoals gebruikelijk op vindplaatsen die zijn gelegen op de zandgronden zijn organische materialen niet bewaard gebleven. Dergelijke resten zullen enkel in diepere sporen die tot onder het grondwater reiken, bewaard zijn gebleven. Het anorganisch materiaal is redelijk tot goed geconserveerd.

Inhoudelijke kwaliteit

Bij waardering op basis van inhoudelijke kwaliteit wordt eerst een afweging gemaakt op basis van de eerste drie criteria: zeldzaamheid (de mate waarin een bepaald type monument schaars is of is geworden voor een periode of in een gebied), informatiewaarde (de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden) en ensemblewaarde (de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische context en van een landschappelijke context). Bij een bovengemiddelde score van 7 punten of meer wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt.

Zoals blijkt uit de Provinciale Kennisagenda is onze kennis over de Vroege Middeleeuwen beperkt (Hazenbergh Archeologie, 2011; Provinciale Kennisagenda, 15). Uit deze periode zijn meerdere vindplaatsen bekend, maar deze zijn nog weinig onderzocht en het onderzoek is met name op de grafvelden gericht. De voorlopige datering van de vindplaats is echter op slechts twee vondsten vastgesteld. Het is dan ook niet uit te sluiten dat de sporen gerelateerd zijn aan bewoning in de Late Middeleeuwen. Kennis over de Late Middeleeuwen is hoger, maar de middeleeuwse dorpsvorming is nog onderbelicht. De (vroeg-)middeleeuwse resten in combinatie met het dorp maken dan ook dat de vindplaats voor het criterium zeldzaamheid hoog scoort.

De diverse (paal)kuilen en greppels die zijn aangetroffen, kunnen onderdeel zijn van een nederzetting uit de (Vroege) Middeleeuwen. In combinatie met de informatie van andere locaties met sporen uit de (Vroege) Middeleeuwen, kan door deze aanvulling een completer beeld ontstaan van de ontwikkeling van de middeleeuwse nederzetting naar de dorpskern uit de Nieuwe tijd. De sporen van de vindplaats zijn in proefsleuf echter middelmatig geconserveerd. Dit maakt dat de vindplaats op het gebied van informatiewaarde een middelhoge score krijgt toegekend.

In de directe omgeving zijn (nog) geen sporen van vroeg-middeleeuwse bewoning aangetroffen. De vindplaats kan echter wel in relatie tot het huidige dorp bekeken worden. Voor de ensemblewaarde scoort de vindplaats dan ook middelhoog.

waarde	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	3		
	informatiewaarde		2	
	ensemblewaarde		2	
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 2. Waarderingstabel voor de vindplaats.

Waardering vindplaats

Een vindplaats is in principe behoudenswaardig indien de score voor fysieke kwaliteit 5 of 6 punten bedraagt en wanneer de score voor de inhoudelijke kwaliteit 7 punten of meer bedraagt. De vindplaats is op basis van de scores voor de waarderingscriteria behoudenswaardig (tabel 2).

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Hieronder wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvraag 45.

De proefsleuven zijn ter plaatse van de twee toekomstige bouwblokken aangelegd, daar waar fundering met heipalen is voorzien. Op basis van het booronderzoek dat in het plangebied is uitgevoerd, was geconcludeerd dat het onderzoeksgebied op een rivierduin ligt. Deze conclusie komt overeen met de waarnemingen die tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn gedaan. Het middeleeuwse aardewerk dat is aangetroffen tijdens het booronderzoek, komt qua datering overeen met de vondsten die zijn gedaan tijdens het huidige onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek heeft (paal)kuilen en een greppel opgeleverd, die waarschijnlijk duiden op bewoning van het terrein. Op basis van het vondstmateriaal, met name de twee aardewerkfragmenten, wordt de vindplaats vooralsnog in de Vroege Middeleeuwen geplaatst. Het is echter niet uit te sluiten dat het laat-middeleeuwse sporen betreft. De middeleeuwse vindplaats wordt behoudenswaardig geacht.

6.2 Aanbevelingen

Hieronder wordt antwoord gegeven op onderzoeksvraag 49.

Ter plaatse van bouwblok 1 (zuidwestzijde; proefsleuf 2) is een ophogingspakket uit de Nieuwe tijd aanwezig. Het archeologische niveau bevindt zich op circa 1 m -Mv. Indien in dit zuidwestelijke deel van het plangebied niet dieper ontgraven wordt dan 80 cm -Mv en een archeologie-vriendelijk palenplan wordt toegepast, kan hier de vindplaats *in situ* behouden blijven. Indien niet aan deze eisen voldaan kan worden, is hier een opgraving op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen nodig.

Ter plaatse van bouwblok 2 (oostzijde; proefsleuf 1) zijn de archeologische resten op circa 0,5 m -Mv aangetroffen. Indien in dit oostelijke deel van het plangebied niet dieper ontgraven wordt dan 30 cm -Mv en een archeologie-vriendelijk palenplan wordt toegepast, kan hier de vindplaats *in situ* behouden blijven. Omdat niet aan deze eisen voldaan zal kunnen worden, zal hier een opgraving op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen uitgevoerd moeten worden.

Geadviseerd wordt de ondergrondse sloop van de huidige bebouwing onder archeologische begeleiding uit te laten voeren, aangezien verwacht wordt dat de fundering her en der (met name in het noordwesten) tot in het archeologisch relevante niveau reiken zal. Deze sloopbegeleiding dient op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen uitgevoerd te worden.

Op basis van de bevindingen van dit proefsleuvenonderzoek neemt de gemeente Lingewaard een selectiebesluit (contactpersoon regio-archeoloog drs. J. Habraken, tel. 026 3773239).

Literatuur

- Goossens, E.J.**, 2015. Herinterpretatie archeologisch booronderzoek, Hof van Ambe, Ambestraat te Bemmelen, gemeente Lingewaard. *RAAP-Adviesdocument* 731. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Meij, A.M.V.**, 2003. Plangebied Van Ambestraat, gemeente Lingewaard: een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-notitie* 435. RAAP archeologisch adviesbureau, Amsterdam.
- M. Nekkert, A.C. Aarts & H.L. Wynia**, 2009. Vroegmiddeleeuwse bewoning langs de A2. Een nederzetting uit de zevende en achtste eeuw in Leidsche Rijn. *Basisrapportage Archeologie* 26. Gemeente Utrecht.

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil

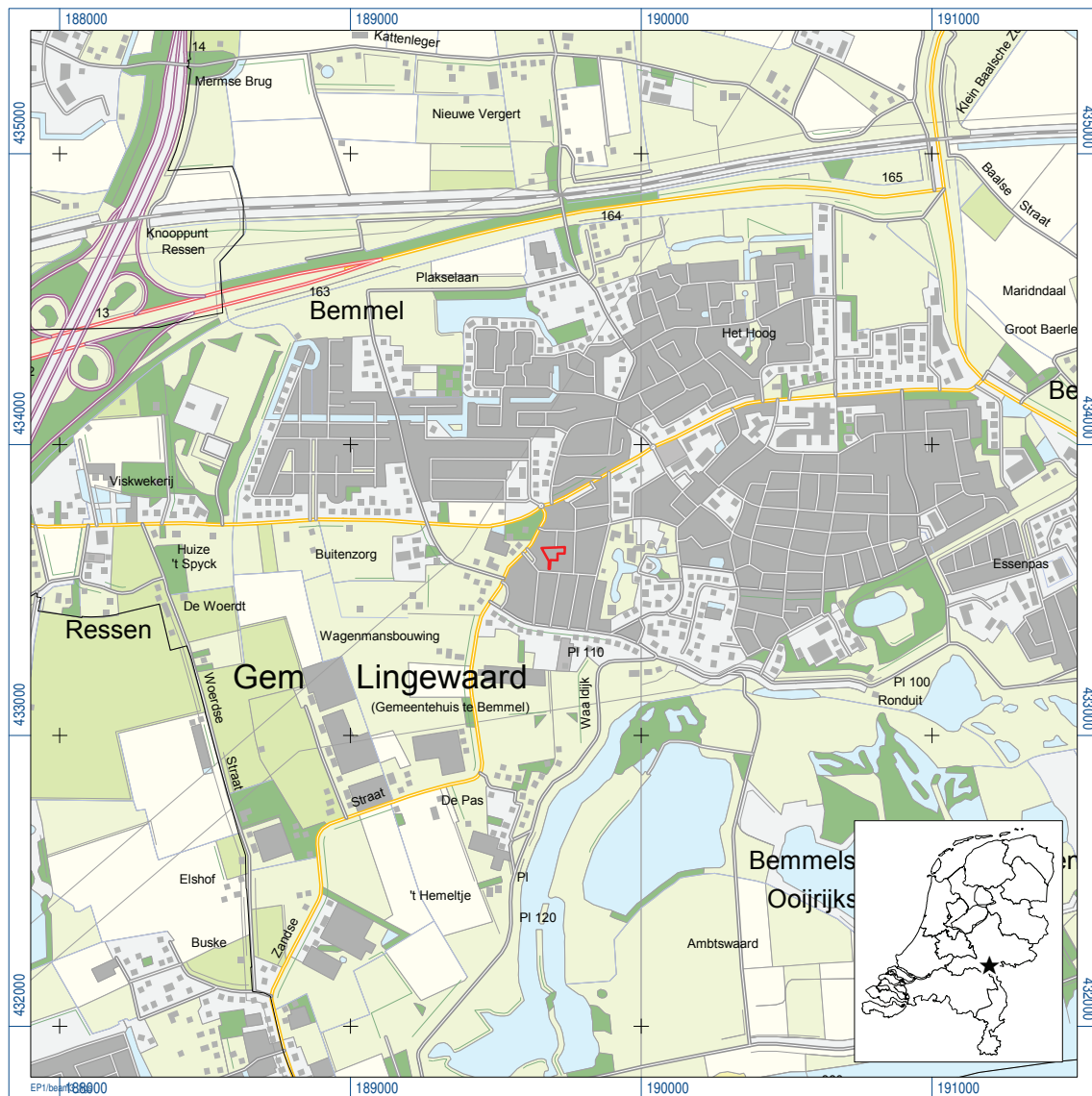
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het onderzoeksgebied (in rood); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Allesporenkaart.
- Figuur 3.** Proefsleuven ten opzichte van de geplande bouwblokken, en advies.
- Figuur 4.** Vlakfoto proefsleuf 1.
- Figuur 5.** Vlakfoto van oostwest georiënteerde deel van proefsleuf 2.
- Figuur 6.** Profielopname profiel 201 met S 14.
- Figuur 7.** Coupe S 13.
- Figuur 8.** Fragment Wölbwandtopf uit de Merovingische tijd aangetroffen in S 14.

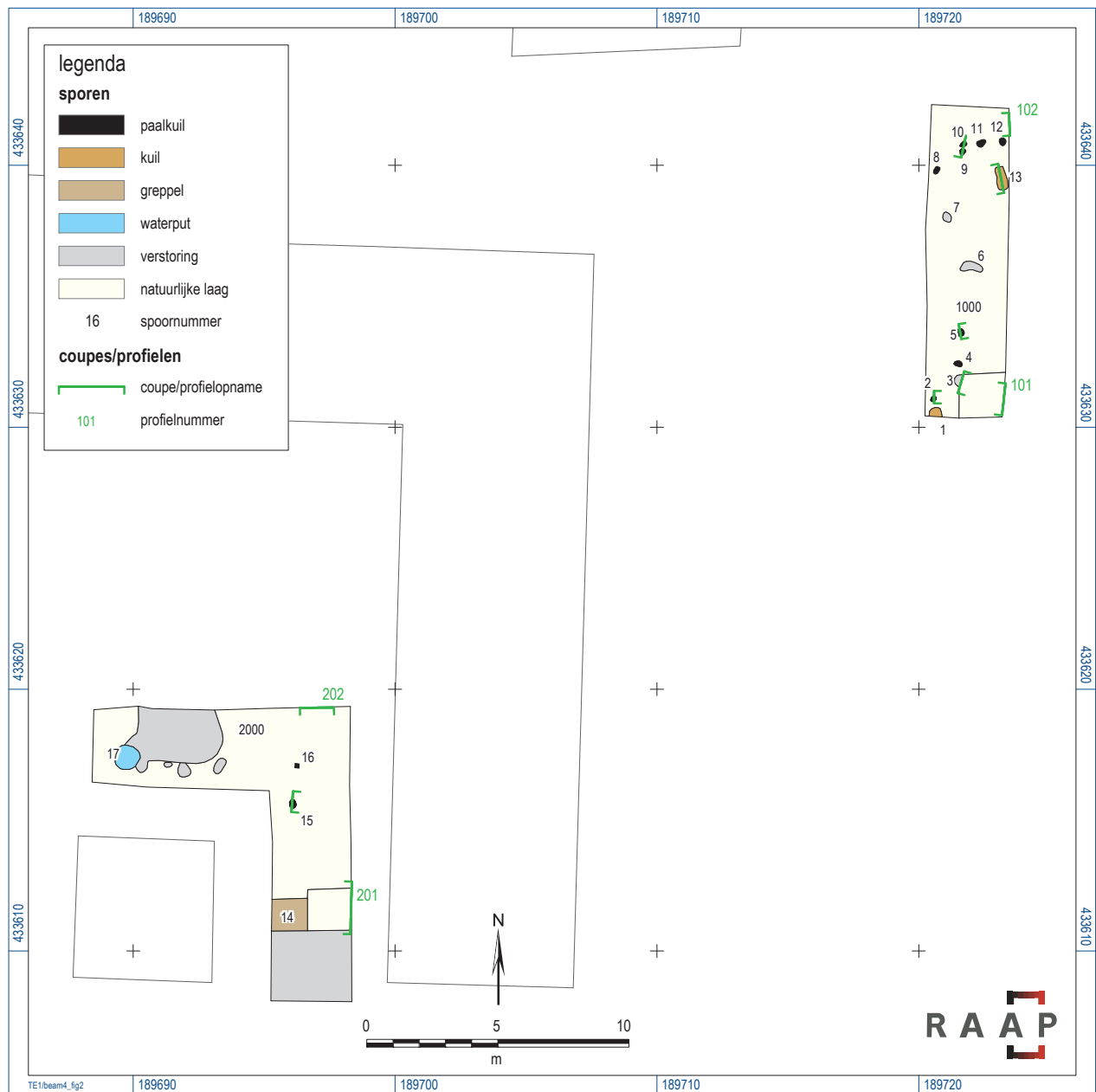
Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Sporenlijst.

Bijlage 2. Vondstenlijst.



Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied (in rood); inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Allesporenkaart.



Figuur 3. Proefsleuven ten opzichte van de geplande bouwblokken, en advies.



Figuur 4. Vlakfoto proefsleuf 1.



Figuur 5. Vlakfoto van oostwest georiënteerde deel van proefsleuf 2.



Figuur 6. Profielopname profiel 201 met S 14.



Figuur 7. Coupe S 13.



Figuur 8. Fragment Wölbwandtopf uit de Merovingische tijd aangetroffen in S 14.

Geologische perioden			Archeologische perioden						
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk		Datering				
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Recente tijd		1945				
			Nieuwe tijd	C	1850				
	B			1650					
	A			1500					
	Vroeg Subatlanticum		0	Middeleeuwen	Laat B	1250			
		Laat A			1050				
		Vroeg			D: Ottoonse tijd	900			
					C: Karolingische tijd	725			
					B: Merovingisch tijd	525			
	A: Volksverhuizingstijd		450						
Subboreaal	-450 voor Chr.	Romeinse tijd	Laat	270					
			Midden	70 na Chr.					
			Vroeg	15 voor Chr.					
Atlanticum	-3700	IJzertijd	Laat	250					
			Midden	500					
			Vroeg	800					
		Bronstijd	Laat	1100					
			Midden	1800					
Vroeg	2000								
Boreaal	-7300	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850					
			Midden	4200					
			Vroeg	4900/5300					
Preboreaal	-8700	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450					
			Midden	8640					
			Vroeg	9700					
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050	Laat	12.500			
			Allerød	11.500					
			Vroege Dryas	12.000					
			Bølling	12.500					
			Vroegste Dryas	13.500					
		Pleniglaciaal	Laat			Jong B	16.000		
			Midden	Denekamp	30.500			Jong A	35.000
				Hengelo	60.000				
		Vroeg			Moerschoofd	71.000			
	Vroeg Glaciaal	Odderade			Midden	250.000			
		Brørup					Oud		
	Eemien	126.000							
	Saalien II	236.000							
	Oostermeer	241.000							
Saalien I	322.000								
Belvédère/Holsteinien	336.000								
Glaciaal x	384.000								
Holsteinien	416.000								
Elsterien	462.000								

label1 standaard GeoBioArcheo RAAP 2014

Bijlage 1: Sporenlijst

Spoor	Put	Vorm	Interpretatie	Beginnat	Eindnat	Vulling	Textuur	Humus	Grind	Kleur	Gevlekt
1	1	ovaal	kuil	middeleeuwen	middeleeuwen	0	zand zwak siltig	-	-	grijs	-
2	1	rond	paalkuil	middeleeuwen	middeleeuwen	0	zand zwak siltig	-	-	donkergrijs	lichtgrijs
2	1	rond	paalkuil	middeleeuwen	middeleeuwen	1	zand zwak siltig	-	-	grijs	-
3	1	rond	natuurlijke verstoring	-	-	0	zand zwak siltig	-	-	grijs	-
4	1	ovaal	paalkuil	middeleeuwen	middeleeuwen	0	zand zwak siltig	-	-	grijs	-
5	1	ovaal	paalkuil	middeleeuwen	middeleeuwen	0	zand zwak siltig	-	-	bruingrijs	-
6	1	lin	natuurlijke verstoring	-	-	0	zand zwak siltig	-	-	grijsbruin	bruingrijs
7	1	ovaal	recente verstoring	-	-	0	zand zwak siltig	-	-	donkerbruingrijs	-
8	1	ovaal	paalkuil	middeleeuwen	middeleeuwen	0	zand zwak siltig	-	-	grijs	-
9	1	rond	paalkuil	middeleeuwen	middeleeuwen	0	zand zwak siltig	zwak humeus	-	grijs	bruingrijs
10	1	ovaal	paalkuil	middeleeuwen	middeleeuwen	0	zand zwak siltig	zwak humeus	-	grijs	bruin
10	1	ovaal	paalkuil	middeleeuwen	middeleeuwen	1	zand zwak siltig	zwak humeus	-	grijs	-
11	1	ovaal	paalkuil	middeleeuwen	middeleeuwen	0	zand zwak siltig	-	-	grijs	-
12	1	ovaal	paalkuil	middeleeuwen	middeleeuwen	0	zand zwak siltig	-	-	grijs	-
13	1	ovaal	kuil	middeleeuwen	middeleeuwen	0	zand zwak siltig	-	-	grijs	-
14	2	lin	greppel	middeleeuwen vroeg	middeleeuwen vroeg	1	zand matig siltig	-	-	donkergrijs	grijsbruin
14	2	lin	greppel	middeleeuwen vroeg	middeleeuwen vroeg	0	zand matig siltig	-	-	bruin	donkerbruingrijs
15	2	rechth	paalkuil	middeleeuwen	middeleeuwen	0	zand zwak siltig	-	-	grijs	geel
16	2	vier	paalkuil	middeleeuwen	middeleeuwen	0	zand zwak siltig	-	-	bruingrijs	geel
17	2	rond	waterput	nieuwe tijd laat	recent	0	zand zwak siltig	-	-	donkerbruingrijs	-
996	2	nvt	puinlaag	recent	recent	0	kleig zand	-	-	donkergrijs	-
997	2	nvt	ophogingslaag	recent	recent	0	zand zwak siltig	-	zwak grindig	lichtgeelgrijs	-
998	2	nvt	verharding	recent	recent	0	X	-	-	grijs	-
999	2	nvt	recente verstoring	recent	recent	0	X	-	-	grijs	-
1000	1	nvt	rivierduin	-	-	0	zand zwak siltig	-	-	lichtgeelgrijs	-
2000	2	nvt	natuurlijke laag	-	-	0	zand zwak siltig	-	-	lichtgeelgrijs	-
2001	2	nvt	B-horizont	-	-	0	zand matig siltig	-	-	bruin	-

Bijlage 2: Vondstenlijst

vondst	put	spoor	vulling	materiaal	aantal
1	1	11	0	bouwmateriaal	1
2	1	13	0	kogelpot	1
3	2	14	0	wölbwandtopf	1
3	2	14	0	huttenleem	3
4	2	16	0	huttenleem	1
5	2	17	0	bouwmateriaal	1
5	2	17	0	glas	3