



PROEFSLEUVENONDERZOEK

PLANGEBIED LANGE HEGGEN WEST

TE BEUGEN

GEMEENTE LAND VAN CUIJK



Archeologie

Rapportage proefsleuvenonderzoek plangebied Lange Heggen West te Beugen in de gemeente Land van Cuijk

Opdrachtgever	Gemeente Land van Cuijk Postbus 450 5830 AL Boxmeer
---------------	---

Rapportnummer	16443.001
Versienummer ¹	1
Datum	17 maart 2022

Vestiging	Noord-Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
-----------	---

Opsteller	Mevrouw P. Beurskens, MA
-----------	--------------------------

Paraaf	PB
--------	----

Autorisatie	De heer drs. T.H.L. Hos (Senior KNA-Archeoloog)
-------------	--

Paraaf	
--------	---

© Econsultancy bv, Boxmeer

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	16443.001	
Toponiem	plangebied Lange Heggen West	
Opdrachtgever	Gemeente Boxmeer	
Gemeente	Land van Cuijk	
Plaats	Beugen	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	gemeente Boxmeer, sectie F, nummer 1983 en 1984	
Omvang plangebied	circa 1,25 hectare	
Omvang onderzoeksgebied	circa 1,25 hectare	
Kaartblad	46D (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X: 197.915 / Y: 409.197	
Bevoegde overheid	Gemeente Boxmeer Postbus 450 5830 AL Boxmeer	Dhr. W. van Lin T: 0485 - 585911 E: W.vanLin@boxmeer.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente Land van Cuijk Louis Jansenplein 1 5431 BV Cuijk	Dhr. J. van Kampen 06-13596380 Johan.vanKampen@landvancuijk.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5087905100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Boxmeer/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, P. Beurskens MA, B.C. Tunker MA, drs. T.H.L. Hos en drs. C. Enzl	
Grondverzet	Van Lankeveld B.V.	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is gecertificeerd voor onder meer voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het Programma van Eisen: Bente, D., 2021: Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven (IVO-P) Plangebied Lange Heggen West te Beugen in de gemeente Land van Cuijk.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Land van Cuijk een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de plangebied Lange Heggen West te Beugen in de gemeente Land van Cuijk. In het plangebied zullen 27 kavels worden gerealiseerd. De verstoringsdiepte van de nieuwbouw is nog niet bekend, maar er wordt ervan uitgegaan dat de eventueel aanwezige archeologische resten verloren zullen gaan. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond. Daarom is het binnen het kader van de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Het resultaat van een proefsleuvenonderzoek is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden, dat wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Resultaten Proefsleuvenonderzoek

In het plangebied zijn 18 proefsleuven aangelegd van in totaal 890 m². Het onderzoek heeft 11 sporen opgeleverd: Slechts twee sporen hadden een diepte van meer dan 10 cm. Beiden kunnen geïnterpreteerd worden als paalkuiltjes. Het vondstmateriaal kan grotendeels gedateerd worden in de IJzertijd en de Romeinse tijd. Het gaat om gebruiks aardewerk en bouwmaterialen. Ze komen verspreid voor over het terrein met een cluster in de werkputten 13, 16, 17 en 18. Het vondstmateriaal is vermoedelijk afkomstig van de nederzetting Boxmeer Sterckwijk die enkele honderden meters van het plangebied afligt. We interpreteren de sporen en vondsten als nederzettingssruis en off site fenomeen van deze nederzetting.

Selectieadvies

De aangetroffen resten zijn niet behoudenswaardig. Econsultancy adviseert om het hele plangebied vrij te geven voor ontwikkeling en de dubbelbestemming archeologie te laten vervallen. Bovenstaand betreft het selectieadvies van Econsultancy. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Land van Cuijk.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	Geologie, geomorfologie en bodemkunde	3
2.2	Historische gegevens	3
2.3	Archeologische gegevens	3
2.4	Verwachting en advies op basis van het vooronderzoek	4
3	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	6
3.1	Doelstelling	6
3.2	Onderzoeksvragen	6
4	METHDODIEK	7
5	BODEMOPBOUW	2
6	SPOREN	5
6.1.1	Paalkuil uit de IJzertijd/Romeinse	5
6.1.2	Kuilen en paalsporen uit de Romeinse tijd	6
7	VONDSTMATERIAAL.....	8
7.1	Aardewerk.....	8
7.1.1	IJzertijd en Romeinse tijd	8
7.1.2	Middeleeuwen en Nieuwe tijd.....	11
7.2	Natuursteen	12
7.3	Conclusie	12
8	WAARDERING	13
9	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	15
9.1	Conclusie	15
9.2	Selectieadvies.....	15
10	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	16
11	LITERATUURLIJST	18
	BIJLAGE 1. OVERZICHT PROEFSLEUVEN	19
	BIJLAGE 2. SPORENLIJST	28
	BIJLAGE 3. VONDSTENLIJST	29
	BIJLAGE 4. OVERZICHT GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE TIJDVAKKEN	33
	BIJLAGE 5. AMZ-CYCLUS	35

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel 1. Oppervlaktes per werkput.
- Tabel 2. Sporen per categorie.
- Tabel 3. Aantallen en gewicht per vondstcategorie.
- Tabel 4. Aardewerk per type.
- Tabel 5. Overzicht van de verschillende soorten natuursteen met aantallen en gewicht.
- Tabel 6. Scoretabel waardestelling van het plangebied.

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Ligging van het plangebied.
- Figuur 2. De situatie van het noordelijke perceel.
- Figuur 3. Locatie van de boorpunten en verstoringsdieptes van het booronderzoek (bron: Excaltus en Orbons 2020).
- Figuur 4. Overzicht van de geplande proefsleuven en de daadwerkelijk aangelegde proefsleuven.
- Figuur 5. Dronefoto van de proefsleuven aan het einde van het project.
- Figuur 6. Profiel 6 in werkput 6.
- Figuur 7. Profiel 16 in werkput 16.
- Figuur 8. Profiel 7 in werkput 7 waarin de pleistocene zandbank aanwezig is.
- Figuur 9. Profiel 3 in werkput 3. Tussen de humeuze laag en de rivierafzettingen bevindt zich een
- Figuur 10. De coupe van de IJzertijd paalkuil S1.
- Figuur 11. Coupe van paalkuil S5 met onderin de coupe bioturbatie.
- Figuur 12. Coupe van paalkuil S10 waarin de kuil (links) en de paal (rechts) zijn te onderscheiden. Onderin de coupe is een dierengang te zien waardoor het spoor is 'uitgesmeerd'.
- Figuur 13. Coupe van de kuil (S6).
- Figuur 14. Schematische weergave van een tegula met de definities (bron: Blom en Van der Velde 2015).
- Figuur 15. Microscopische weergave van het baksel van een tegula (vnr 21).
- Figuur 16. De verschillende randvormen van tegulae (bron: Blom en Van der Velde 2015).
- Figuur 17. Fragmenten tegulae met flenzen (links: vnr 22, rechts vnr 24).
- Figuur 18. Detailfoto van de radstempels (vnr 3).
- Figuur 19. De brok vesiculaire lava (vnr 12).
- Figuur 20. De begrenzing van de vindplaats in het plangebied.

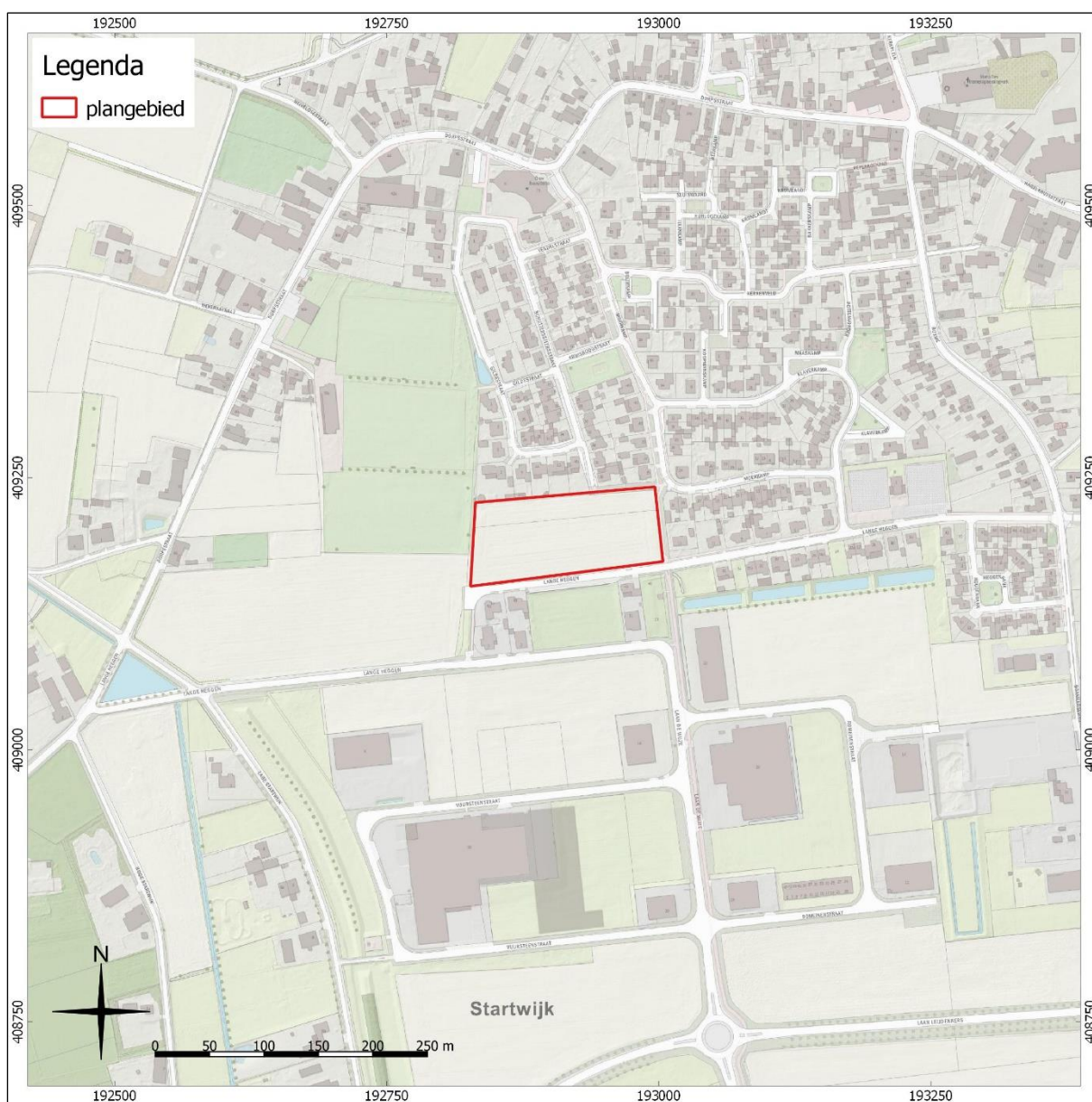
BIJLAGEN

- Bijlage 1. Overzicht proefsleuven
- Bijlage 2. Sporenlijst
- Bijlage 3. Vondstenlijst
- Bijlage 4. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 5. AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Op 8 en 9 juli 2021 heeft Econsultancy in opdracht van de toenmalige gemeente Boxmeer een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de plangebied Lange Heggen West te Beugen (figuur 1). In het plangebied zullen 27 kavels worden gerealiseerd. De exacte diepte van de verstoringen is niet bekend, maar de funderingen zullen waarschijnlijk op de vaste grondslag worden aangelegd. Er wordt vanuit gegaan dat hierbij de eventuele archeologische resten zullen worden verstoord.

Om de ontwikkeling mogelijk te maken, moet een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Daarom is het binnen het kader van de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan.



Figuur 1. Ligging van het plangebied.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,25 hectare en bevindt zich ten noorden van de straat Lange Heggen in Beugen. De percelen zijn kadastraal bekend als gemeente Boxmeer, sectie F, nummer 1983 en 1984. Ten tijde van het proefsleuvenonderzoek was het zuidelijke perceel (1983) begroeid met hoogstaand gras. Het noordelijke perceel (1984) was begroeid met circa 2 meter hoge mais (figuur 2). De mais is ter plaatse van de proefsleuven verwijderd door de graafmachine.



Figuur 2. De situatie van het noordelijke perceel.

2 VOORONDERZOEK

In 2019 is door The Missing Link een bureauonderzoek opgesteld.² Naar aanleiding van dit rapport is in 2020 door ArcheoPro een verkennend booronderzoek uitgevoerd.³ Onderstaande gegevens zijn afkomstig uit deze rapporten. Tevens zijn er gegevens afkomstig uit het Programma van Eisen.⁴

2.1 Geologie, geomorfologie en bodemkunde

Het plangebied ligt in het terrassenlandschap van het Maasdal. Door sterke klimaatschommelingen ontstond in het Pleistoceen een landschap met brede riviervlaktes waarin zich sediment afzette, afgewisseld met diepe insnijdingen door de Maas. Hierdoor is een landschap ontstaan waarin brede terrasruggen voorkomen, met lagere zones ter hoogte van (grotendeels opgevulde) rivierarmen. De activiteit van de rivier heeft geleid tot de afzetting van een leempakket. Het terras waarop het plangebied ligt dateert van omstreeks 12.000 tot 13.000 jaar geleden en kenmerkt zich door een min of meer noord-zuid georiënteerde relatief hooggelegen rug of terraswelling, die ten noorden van Beugen is doorsneden door een jongere Maasmeander. Op dit terras functioneerde een vlechtend riviersysteem, dat telkens zijn loop verlegde en daarbij sediment van wisselende grootte afzette, afhankelijk van de stroomsnelheid ter plaatse. In het plangebied betreft dit zand. Toen later de Maas zijn huidige vaste bedding kreeg, werd er alleen nog bij hoogwater sediment afgezet, in de vorm van zavel, klei en leem.⁵ Volgens de geomorfologische kaart

Op de bodemkaart staat een groot deel van het plangebied aangeduid als hoge bruine enkeerdgronden, van lemig fijn zand (bEZ23). In het westen is een langgerekte depressie, een restgeul van het vlechtende Maassysteem, aangeduid als een poldervaaggrond (KRn1), bestaande uit lichte zavel. Het oostelijk deel bestaat uit eveneens uit oude rivierkleigronden, namelijk ooivaaggronden (KRd1).⁶

2.2 Historische gegevens

De vroegste kaart die is bekeken betreft de kadastrale minuut uit 1817. Op het minuutplan is te zien dat het plangebied in gebruik is als akkerland, er is geen bebouwing zichtbaar. Ten zuiden van het plangebied is de voorganger van de weg de 'Lange Heggen' al aanwezig. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van de historische kern van Beugen, deze bevindt zich ten noorden van het plangebied. In de decennia hierna zijn er weinig veranderingen zichtbaar. Omstreeks het begin van de 19^e eeuw wordt het plangebied omsloten door wegen. Parallel aan de Lange Heggen loopt een paardenspoor dat duidelijk op de kaarten is aangegeven.

Op de kaart van 1980 lijkt de weg ten westen en noorden van het plangebied te zijn verwijderd. Of het plangebied nog is begrensd met een sloot of greppel is niet van de kaart te herleiden. In de jaren '90 van de vorige eeuw wordt ten noorden van het plangebied een sportterrein gerealiseerd. Vanaf circa 2010 is het bedrijventerrein Sterckwijck ten zuiden van het plangebied gerealiseerd.⁷

2.3 Archeologische gegevens

Op het industrieterrein Sterckwijck, ten zuiden van het plangebied, zijn in 2001 en 2003 circa 20 hectare onderzocht door middel van een proefsleuvenonderzoek.⁸ Hierbij zijn vindplaatsen aangetroffen die betrekking hebben op bewoning uit de Midden-Bronstijd, Romeinse tijd (1^e tot en met het begin van de 3^e eeuw) en de Vroege- en Volle-Middeleeuwen en grafvelden uit de Midden-Bronstijd en IJ-zertijd. Deze vindplaatsen zijn als AMK-terrein aangemerkt (nr. 15881 en 15883). Een groot deel van

² Van den Berg 2019.

³ Exaltus en Orbons 2020.

⁴ Bente 2021.

⁵ Bente 2021.

⁶ Van den Berg 2019.

⁷ Deze informatie is deels afkomstig uit Van den Berg 2019.

⁸ Langeveld et al. 2003 en Hissel et al. 2004

.....

dit terrein is opgegraven tussen 2007 en 2009. Tijdens de opgraving zijn nederzettingssporen én grafstructuren uit de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen aangetroffen. Daarnaast zijn er losse sporen en vondsten uit de steentijd aanwezig.⁹

2.4 Verwachting en advies op basis van het vooronderzoek

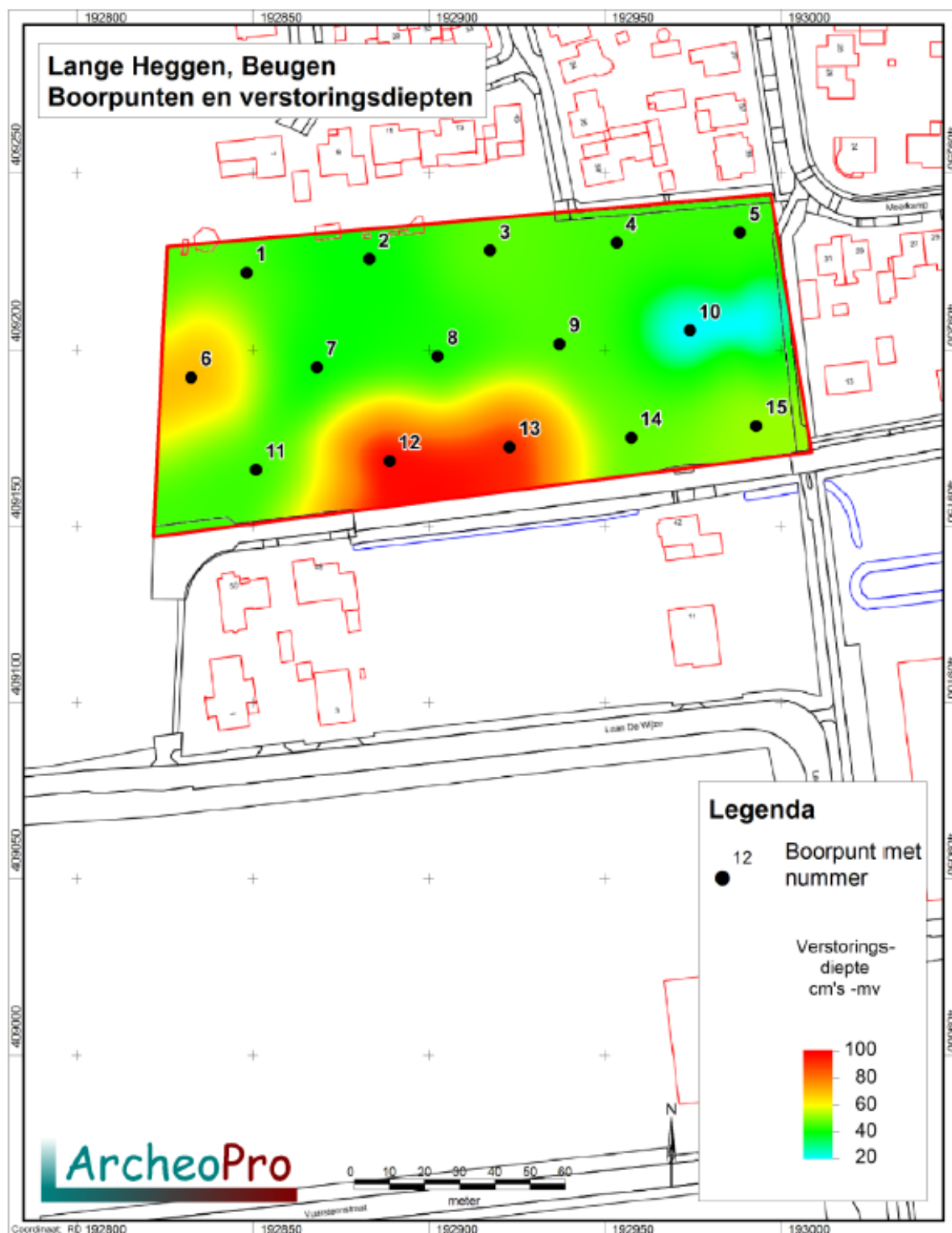
Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek is een specifieke verwachting opgesteld voor het plangebied. Vanwege de landschappelijke ligging en de bekende archeologische resten in de omgeving geldt een hoge verwachting voor alle archeologische perioden. Naar aanleiding van het bovenstaande verwachtingsmodel is geadviseerd om de geplande ingrepen vooraf te laten gaan door een verkennend booronderzoek (figuur 3).¹⁰

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem bestaat uit een bouwvoor van humusrijk zand. Deze bouwvoor is in bijna alle boringen 40 tot 50 centimeter dik. Alleen in boring 6 bedraagt de dikte hiervan 70 centimeter. In de boringen 12 en 13 is onder de bouwvoor een ongeveer veertig centimeter dikke menglaag aanwezig van kleiig zand met brokken humeus zand. Op alle overige boorpunten is onder de bouwvoor een ongeroerd pakket matig kleiig zand (leem) met ijzervlekken aangetroffen. In de top hiervan is een geringe hoeveelheid humus ingespoeld. Dit gevlekte, matig kleiige zand gaat overal binnen het plangebied rond 1 meter onder het maaiveld over in het matig grove, ongeoxideerd zand van de pleistocene zandbank.

De enigszins humeuze toplaag van de direct onder de bouwvoor aangetroffen pakket matig kleiig zand, is op alle boorpunten zorgvuldig doorzocht op de aanwezigheid hierin van houtskoolspikkels. In geen van de boringen zijn echter dergelijke houtskoolspikkels aangetroffen. Dit bevestigt dat het hier om een laag gaat die door inspoeling van bovenaf met humus is aangerijkt en niet om de onderkant van een oud akkerpakket.

⁹ Blom en van der Velde, 2015

¹⁰ Van den Berg 2019.



Figuur 3. Locatie van de boorpunten en verstoringsdieptes van het booronderzoek (bron: Exaltus en Orbons 2020).

3 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

3.1 Doelstelling

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch (voor)onderzoek in het gebied noodzakelijk en verantwoord is.

De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA 4.1 te gebeuren. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is. Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan een van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden.
- De verplichting tot het doen van opgravingen
- De verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg.

3.2 Onderzoeksvragen¹¹

Landschap

1. Wat is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied? En hoe verhoudt deze zich tot de aangetroffen archeologische resten?
2. Welke delen van het gebied zijn op welke wijze verstoord of afgegraven en tot op welke diepte? Wat is hiervan de invloed op de gaafheid van archeologische resten?

Archeologie

3. Zijn er archeologische vindplaatsen? Zo nee, verklaar de afwezigheid. Zo ja:
4. Waaruit bestaan deze?
5. Wat zijn de aard en ouderdom ervan?
6. Wat zijn de locatie en omvang en wat zegt dit over de locatiekeuze, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?
7. Wat is de diepteligging ten opzichte van NAP en de stratigrafische positie?
8. Wat zijn de conservering en gaafheid, gelet op het voormalig grondgebruik, eventuele natuurlijke processen van erosie en verspoeling en de aard van de ondergrond?
9. Zijn sporen en of vondsten te koppelen aan een specifieke lithogenetische eenheid en zo ja, welke? Zo nee, welk verband is er dan tussen de sporen/vondsten/indicatoren en de stratigrafie?
10. Is er sprake van behoudenswaardige vindplaatsen en zo ja, waar liggen deze?
11. Komt dit overeen met de archeologische verwachting?
12. Is er een fasering aan te brengen in de archeologische sporen?
13. Wat is de status van het terrein na afloop van het terrein. Welke delen van het terrein dienen (voorlopig) de archeologische dubbelbestemming te behouden en welke niet en waarom?
14. Zijn er mogelijkheden voor in situ behoud van de (eventuele) behoudenswaardige vindplaatsen en zo ja hoe?

¹¹ Bente 2021.

4 METHDODIEK

Voor het proefsleuvenonderzoek is door Arcure een Programma van Eisen opgesteld.¹² In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. Naast de eisen zoals omschreven in het Programma van Eisen is het archeologisch onderzoek uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek is een wijziging op het Programma van Eisen opgesteld voor twee punten, namelijk de grootte van het plangebied en de dekkingsgraad van de proefsleuven en het aantal en ligging van de proefsleuven.¹³ Bij het opstellen van het Plan van Aanpak bleek het plangebied groter te zijn dan vermeld in het Programma van Eisen, namelijk 1,25 hectare in plaats van 8.000 m². Bovendien was het verzoek vanuit de gemeente om zo min mogelijk maïs te verstoren, waardoor er twee proefsleuven zijn komen te vervallen. Door de verandering in de grootte van het plangebied en het vervallen van twee sleuven, is het dekkingsgraad kleiner geworden: 7 % in plaats van 10% zoals genoemd in het Programma van Eisen.

Indien het nodig was om een groter deel van een structuur bloot te leggen, een spoor te vervolgen of om de begrenzing van een vindplaats beter in beeld te krijgen, mocht de sleuf worden verlengd/uitgebreid. Op basis van de resultaten heeft zo'n uitbreiding plaatsgevonden bij drie proefsleuven (werkput 1, 2 en 988). In de maïs is er voor gekozen om geen uitbreidingen aan te leggen. Er zijn in het plangebied 18 proefsleuven aangelegd van 10 x 4 meter, conform het Programma van Eisen (Figuur 4). De proefsleuven hebben een gezamenlijke oppervlakte van circa 890 m² (tabel 1).

Tabel 1. Oppervlaktes per werkput.

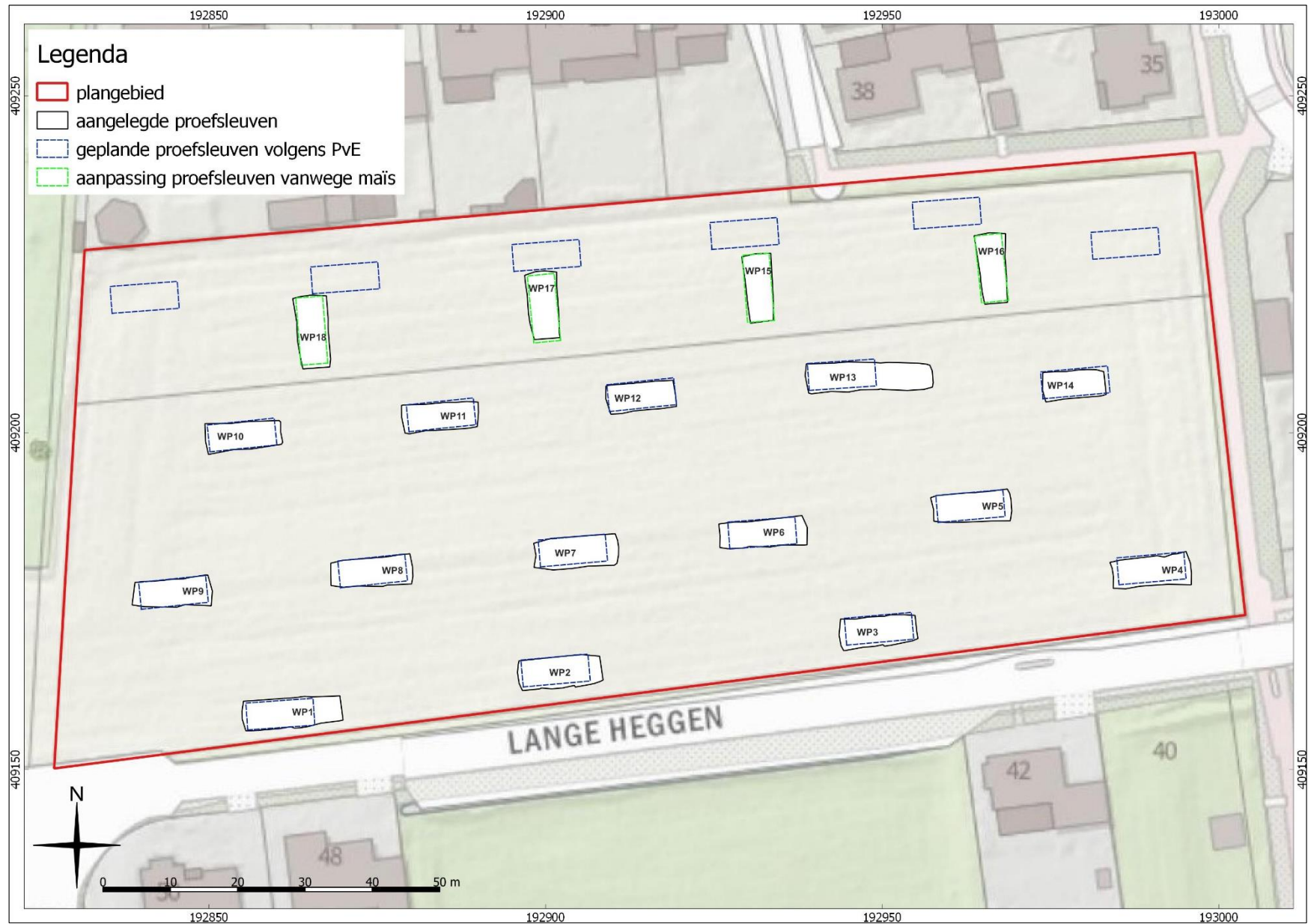
werkputnummer	oppervlakte (in m ²)	werkputnummer	oppervlakte (in m ²)
1	62,5	10	45
2	55	11	45
3	49	12	42
4	50,2	13	76,9
5	49,8	14	37,5
6	51,1	15	39,5
7	55,8	16	41,4
8	49,8	17	43,8
9	46	18	49,7

De proefsleuven zijn in één vlak onderzocht. Het vlak is in de natuurlijke ondergrond aangelegd op een diepte van circa 70 tot 80 centimeter (11,9-12,1 meter +NAP) onder het maaiveld. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd en met een Rover GPS ingemeten. In iedere proefsleuf is per vlak de hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van 5 meter. De vlakken zijn vanaf grote hoogte gefotografeerd met een digitale camera en met een drone (figuur 5). Deze foto's zijn door middel van fotogrammetrie gegeorefereerd, wat een reeks orthofoto's oplevert (bijlage 1).

Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector door een metaaldetectorspecialist het blootgelegde vlak afgezocht. Behalve het vlak is ook de stort van de sleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. De vondsten zijn per vak (5 x 5 m²), per laag en per spoor verzameld.

¹² Bente 2021.

¹³ Beurskens 2021.



Figuur 4. Overzicht van de geplande proefsleuven en de daadwerkelijk aangelegde proefsleuven.

Alle archeologisch relevante sporen zijn gedocumenteerd. Vanwege het karterende en waarderende karakter van het proefsleuvenonderzoek is een selectie gecoupeerd. De coupes zijn gefotografeerd met een digitale camera en digitaal getekend op een Panasonic Toughbook.

Per proefsleuf is er één profielkolom gedocumenteerd (bijlage 1), conform het Programma van Eisen. Alle relevante profielen zijn gedocumenteerd en beschreven door een KNA archeoloog in samenwerking met de Senior KNA archeoloog. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁴ en bodemkundig¹⁵ geïnterpreteerd.



Figuur 5. Dronefoto van de proefsleuven aan het einde van het project.

¹⁴ NEN 5104 1989.

¹⁵ Bakker en Schelling 1989.

5 BODEMOPBOUW

Per proefsleuf is aan de noordzijde van de sleuf een kolomopname opgetekend. De profielen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁶ Alle 18 profielen hebben een sterk gelijkende bodemopbouw (figuur 6 tot en met 9).

De top van de bodem bestaat uit een recent opgewerkte bouwvoor van circa 30 tot 40 centimeter. De bouwvoor bestaat uit matig grof, sterk siltig donkerbruin humeus zand. De onderzijde van de bouwvoor is lokaal zeer scherp, terwijl in andere proefsleuven er ploegsporen waargenomen zijn aan de onderzijde van de bouwvoor. In de maïs waren de ploegsporen meer aanwezig dan in de sleuven op het grasveld. De zeer scherpe overgangen (werkput 2, 3 en 10) lijken te duiden op plaatselijke egalitatie van het plangebied, waarschijnlijk zodat akkerbouw makkelijker uitgevoerd zou kunnen worden (figuur 9).

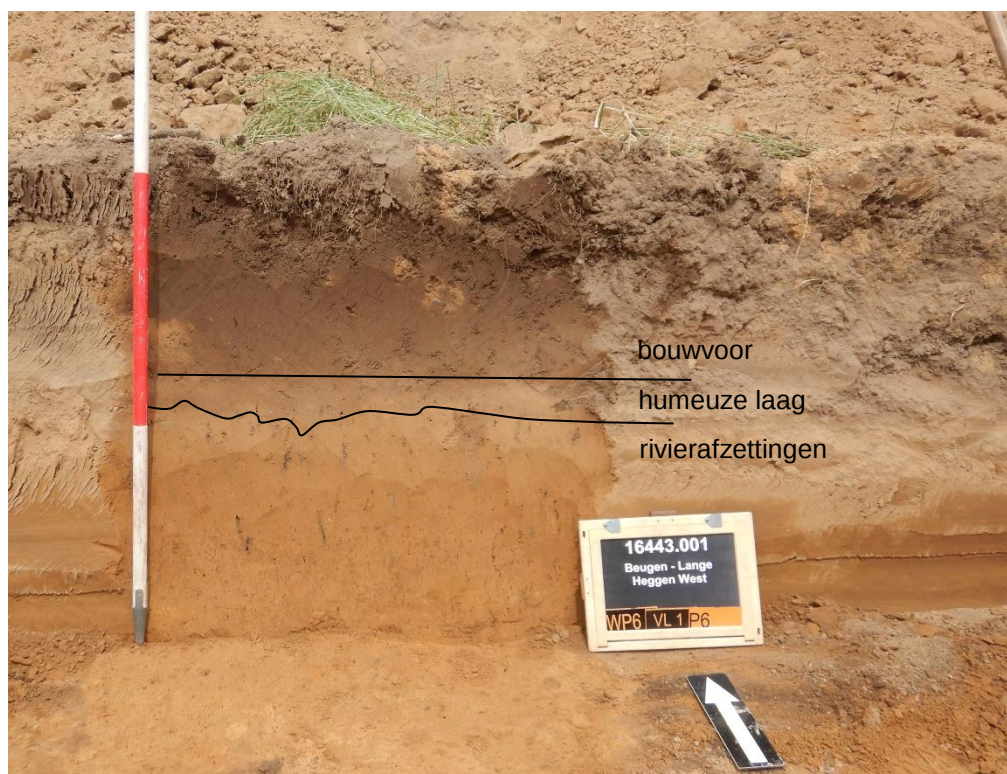
Onder de bouwvoor bevindt zich een humeuze siltige zandlaag die bruin gevlekt van kleur is. Deze laag is aanzienlijk lichter dan de bovenliggende bouwvoor, maar bevat ook nog humeus materiaal. De laag is maximaal 24 centimeter dik. Vermoedelijk gaat het om een oude akkerlaag.

De 'schone' C-horizont bestaat uit sterk siltig zand, wat ook wel als zandige leem aangemerkt kan worden. De afzettingen hebben een lichtbruine kleur dat door het bodemproces van verbruining is ontstaan. Verbruining treedt op als gevolg van interne verwerking en de vorming van nieuwe mineralen. Tijdens het proces van interne verwerking wordt ijzer vrijgemaakt die vervolgens in huidjes afgezet worden rondom de mineralen. Dit veroorzaakt een uniforme bruine kleur.¹⁷ De schone, niet verbruinde, C-horizont is aangesneden op een diepte van circa 50 tot 60 centimeter onder het maaiveld (12,3 tot 12,5 meter +NAP). De sporen zijn in de 'schone' C-horizont aangetroffen.

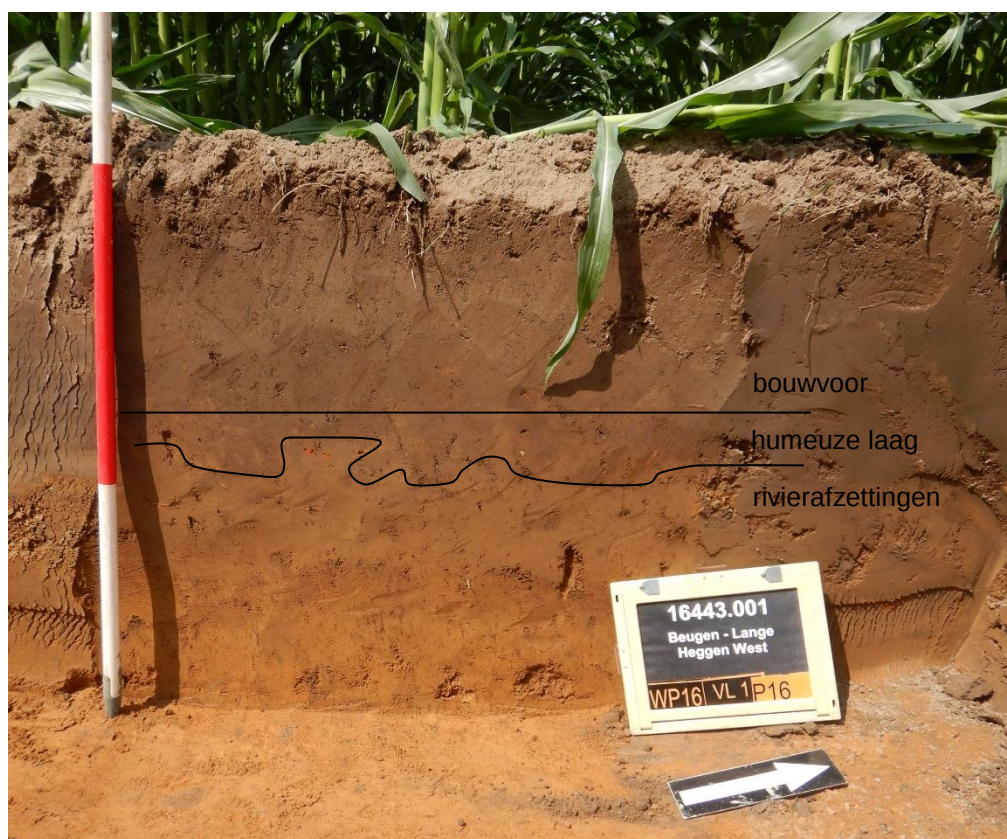
Op een diepte van circa 100/120 centimeter onder het maaiveld bevinden zich een zandlaag van een pleistocene zandbank (figuur 8). Deze afzettingen bestaan uit geel en beige gevlekt zand met roestvlekken. De roestvlekken zijn ontstaan door schommelingen van de grondwaterstand.

¹⁶ Bosch 2005.

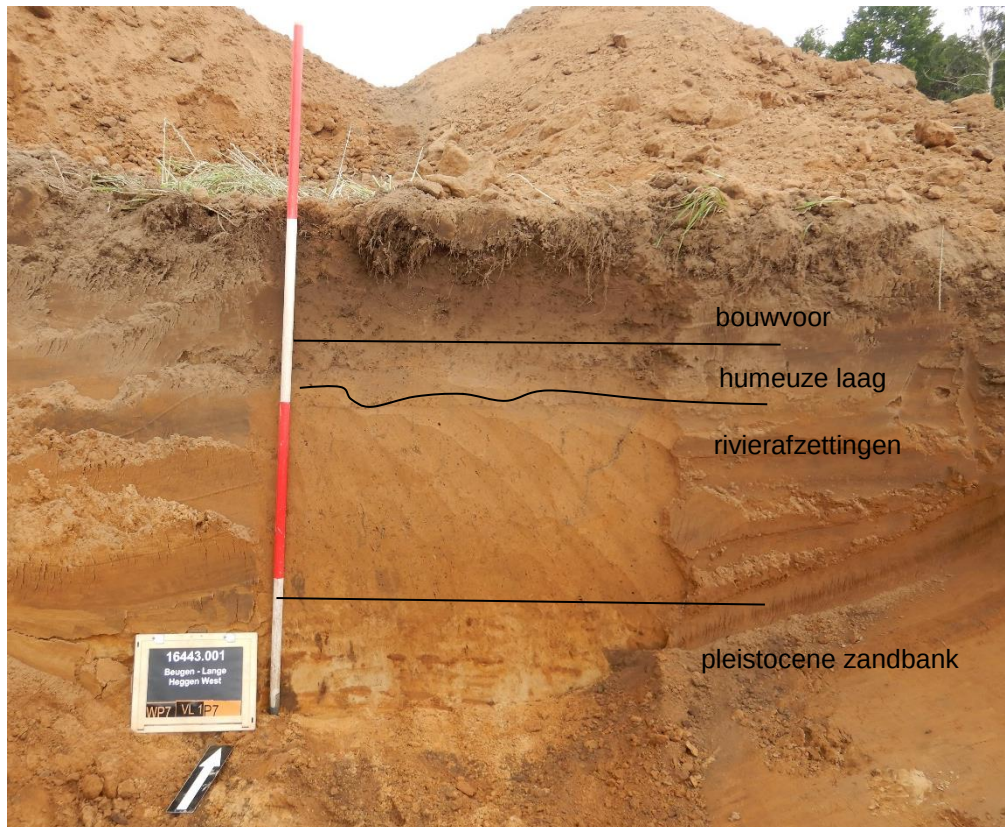
¹⁷ Van Zijverden en Moor 2014.



Figuur 6. Profiel 6 in werkput 6.



Figuur 7. Profiel 16 in werkput 16.



Figuur 8. Profiel 7 in werkput 7 waarin de pleistocene zandbank aanwezig is.



Figuur 9. Profiel 3 in werkput 3. Tussen de humeuze laag en de rivierafzettingen bevindt zich een zeer scherpe overgang.

6 SPOREN

In de proefsleuven zijn 11 spoornummers uitgedeeld (tabel 2 en bijlage 2). De sporen zijn een kuil, zeven paalkuilen en drie delen van een greppel die gerelateerd kan worden aan de recente rioleringsleuf die ten zuiden van het plangebied is aangelegd. De recente rioleringsleuf (S2, 3 en 4) zal niet verder worden beschreven. Bij de overige sporen zijn twee periodes te onderscheiden namelijk IJzertijd en de Romeinse tijd.

Tabel 2. Sporen per categorie.

categorie	aantal
delen van rioleringsleuf	3
kuilen	1
paalkuilen	7
totaal	11



Figuur 10 alle sporenkaart

6.1.1 Paalkuil uit de IJzertijd/Romeinse

In werkput 1 is een paalkuil (S1) aanwezig uit de IJzertijd of Romeinse tijd. Het spoor heeft een diameter van 32 centimeter en is nog 22 centimeter diep onder het aangelegde vlak (figuur 10). De vulling heeft een donkerbruine lichtbruin gevlekte kleur. Bij het vlak aanleggen werden in het spoor handgevormde scherven aangetroffen. Ook bij het couperen zijn enkele scherven in het spoor verzameld. Deze scherven dateren waarschijnlijk in de IJzertijd.



Figuur 11. De coupe van de IJzertijd paalkuil S1.

6.1.2 Kuilen en paalsporen uit de Romeinse tijd

In de noordoostelijke hoek van het plangebied, werkput 13 en 16, zijn zeven sporen aangetroffen. In werkput 13 bevinden zich vijf sporen (S5, S8 tot en met S11) met een diameter van 40 tot 60 centimeter. Twee sporen (S5 en S10) zijn gecoupeerd. S5 is maar enkele cm diep. S10 is een paalkuil met een diepte tot 35 cm. In paalkuil S10 is een fragment van een Romeinse dakpan met flens aangetroffen (vnr 22) (figuur 12).

In werkput 16 bevindt zich de onderkant van een paalkuil (S7) en een grote kuil (S6). Het restant van de paalkuil betreft slechts 2 centimeter. De kuil heeft een doorsnede van 120 centimeter en een maximale diepte van 24 centimeter (figuur 6). Het spoor heeft een zeer grillig uiterlijk in de coupe. De vulling is zeer gevlekt. In de vulling van het spoor zijn enkele grote scherven aangetroffen, waaronder een fragment van een dolium (vnr 19).



Figuur 12. Coupe van paalkuil S5 met onderin de coupe bioturbatie.



Figuur 13. Coupe van paalkuil S10 waarin de kuil (links) en de paal (rechts) zijn te onderscheiden. Onderin de coupe is een dierengang te zien waardoor het spoor is 'uitgesmeerd'.



Figuur 14. Coupe van de kuil (S6).

7 VONDSTMATERIAAL

Tijdens het onderzoek zijn 25 vondstnummers uitgegeven (bijlage 3). Het gezamenlijke aantal vondsten bedraagt 95 (tabel 3). Het vondstmateriaal betreft aardewerk, bouwkeramiek en natuursteen. De meeste vondsten zijn zeer goed geconserveerd. Er zijn geen grondmonsters genomen.

Tabel 3. Aantallen en gewicht per vondstcategorie.

soort	aantal	gewicht (in gram)
aardewerk	68	2.103
bouwkeramiek	19	3.383
natuursteen	8	2.540
totaal	95	8.026

7.1 Aardewerk

Bijdrage door R. Stoots (Econsultancy)

De grootste vondstcategorie betreft het aardewerk (87 fragmenten) (tabel 4). Het aardewerk is beschreven aan de hand van de typologie zoals in het boek 'Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden' is gehanteerd.

Tabel 4. Aardewerk per type.

soort	aantal	gewicht (in gram)	datering
amfoor	12	158	Romeinse tijd
dolium	12	663	Romeinse tijd
geverfd waar	1	26	Romeinse tijd
gladwandig aardewerk	5	138	Romeinse tijd
ruwwandig aardewerk	21	772	Romeinse tijd
handgevormd aardewerk	9	264	IJzertijd/ Romeinse tijd
kleipijp	1	1	Nieuwe tijd
Pingsdorf	2	7	Late-Middeleeuwen
tegulae	18	3.133	Romeinse tijd
imbrices	1	250	Romeinse tijd
totaal	87	5.486	-

7.1.1 IJzertijd en Romeinse tijd

Aardewerk

Negen scherven behoren tot handgevormd aardewerk. Op basis van de grove kwartsmagering en het donkere baksel kunnen deze in de Vroege- tot en met de Midden-IJzertijd worden gedateerd, maar een Vroeg-Romeinse datering is niet met zekerheid uit te sluiten.

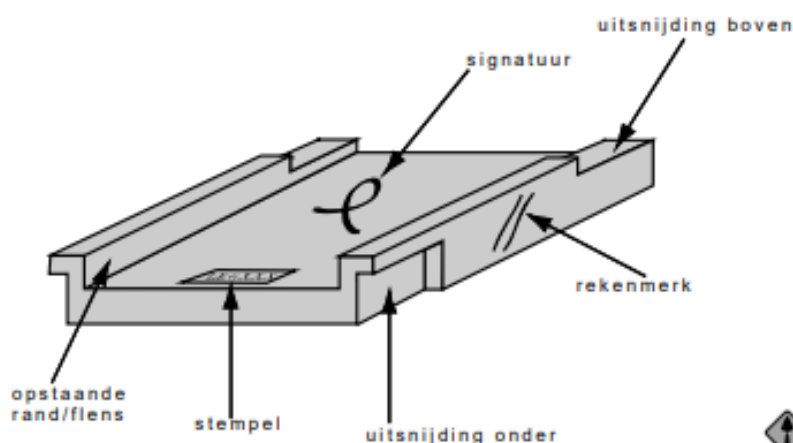
Het Romeins aardewerk is in tegenstelling tot het handgevormd aardewerk, rijk vertegenwoordigd en is tamelijk goed geconserveerd. De aanwezige categorieën tonen een kleine component, die op zijn vroegst te dateren is in de 2^e helft van de 1^e eeuw, maar evengoed te dateren is in het begin van de 2^e eeuw (scherf geverfd aardewerk).¹⁸ Dit voedt de twijfels of het handgevormd aardewerk wel een weerslag vormt van een vroeg Romeinse bewoning. De overige scherven, die op baksel en type zijn

¹⁸ Haalebos 1990.

te determineren, zijn overwegend vanaf het midden van de 2^e eeuw of late 2^e eeuw te dateren.¹⁹ Een goed voorbeeld hiervan zijn de randen van de Niederbieber 89 in een vuil wit baksel, de kenmerken de wandscherven van middelgrote standamfoor Haalebos type 8052²⁰ en randen van grijsbakkerend, regionaal grijs aardewerk²¹. Deze voorbeelden laten een einddatering in de 3^e eeuw toe, met de aantekening dat kenmerkende bakselcategorieën of vormtypen uit de 3^e eeuw ontbreken. Het aardewerk is verspreid over het terrein aangetroffen.

Bouw materiaal

De Romeinen produceerden verschillende soort bakstenen en dakpannen voor gebouwen. Het meest voorkomende dakbedekking bestaat uit *tegulae* en *imbrices*. De *tegula* (Romeinse dakpan) hebben doorgaand twee opstaande randen, de flenzen, aan de lange zijde (figuur 15). *Tegulae* zijn breder aan de top dan aan de onderkant. Om de naden tussen de tegulae af te sluiten werden de flenzen afgedekt met *imbrices*. *Imbrices* zijn gewelfde pannen die taps toe lopen zodat opeenvolgende *imbrices* op elkaar aansluiten.



Figuur 15. Schematische weergave van een tegula met de definities (bron: Blom en Van der Velde 2015).

Het bouw materiaal betreft 18 (grote) fragmenten van *tegulae* en één fragment van een *imbrex*. Ze zijn aangetroffen in de werkputten 13, 16, 17 en 18. De meeste fragmenten zijn aangetroffen bij de vlak-aanleg, maar twee fragmenten zaten in de vulling van respectievelijk spoor 6 en 10. Drie fragmenten *tegulae* hebben nog een deel van een flens. De flenzen hebben een redelijke rechte wand met een bolle bovenkant, ook wel een bolprofiel genoemd (2-1 en 2-5) (figuur 17 en 18). Dit soort *tegulae* zijn veelvuldig in de regio van Swalmen geproduceerd en aangetroffen.²² Om nog een verdere vergelijking te maken met de dakpannen die in de regio van Swalmen zijn geproduceerd, is er gekeken naar de samenstelling van de klei onder de microscoop. In het onderzochte fragment (vnr 21) zijn afdrucken van plantenresten, verbrande kleistukjes, gruis, kwarts en meerdere blaasjes waargenomen (figuur 16). De kleur van alle tegulae is oranje en het baksel geeft af. Dit komt overeen met bakselgroep 2 van de onderzochte dakpannen in Swalmen.²³ Echter zijn de flenzen niet in zijn geheel bewaard gebleven waardoor het profiel, en daarmee ook de productieplaats, niet met zekerheid bepaald kan worden. Er zijn geen stempels op het bouw materiaal aanwezig waardoor geen uitspraken gedaan kunnen worden over de herkomst. Ook zijn er geen dierpoten of rekenmerken aanwezig.

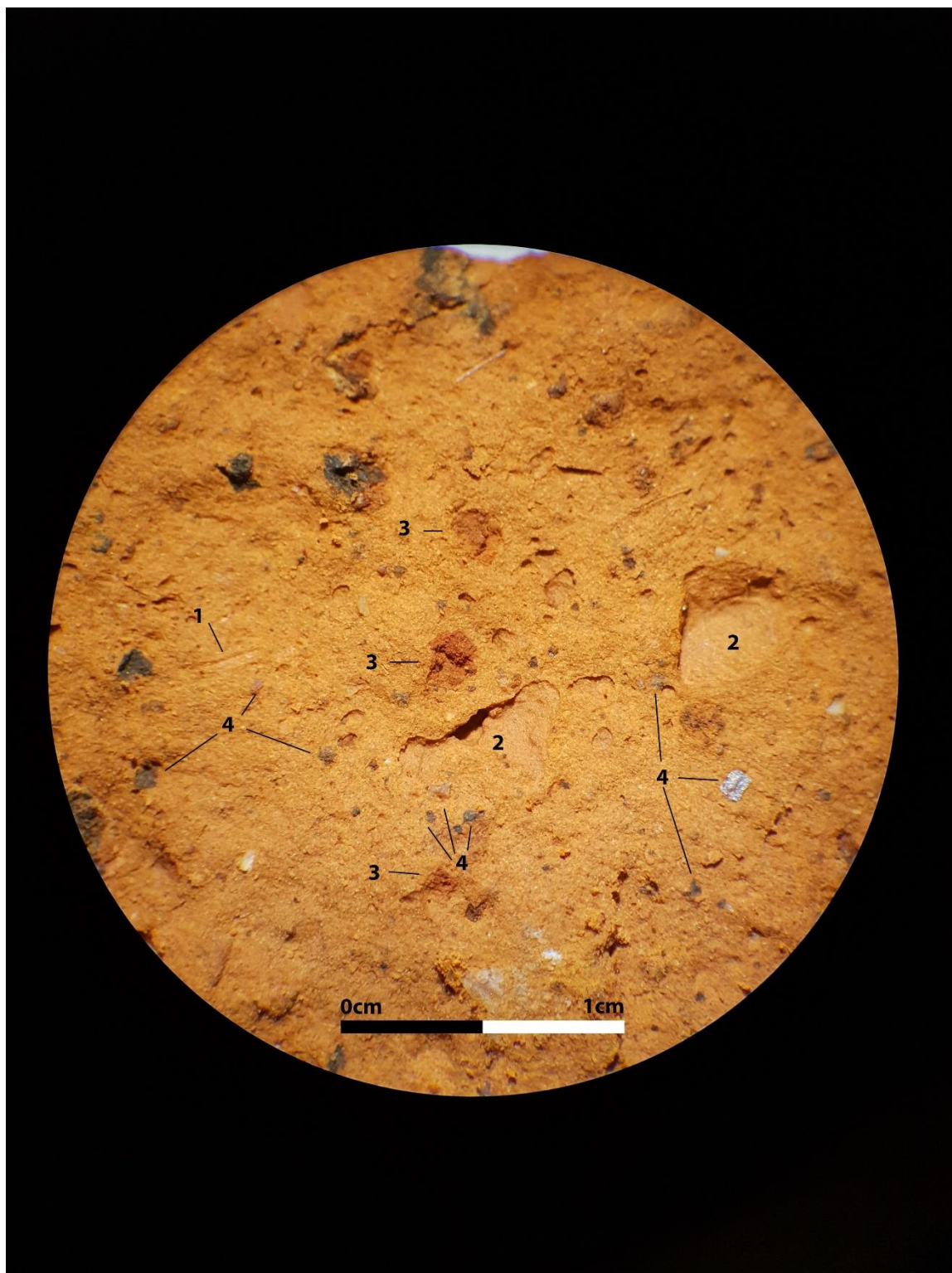
¹⁹ Hiddink 2010.

²⁰ Haalebos 1990.

²¹ Van den Broeke 2012.

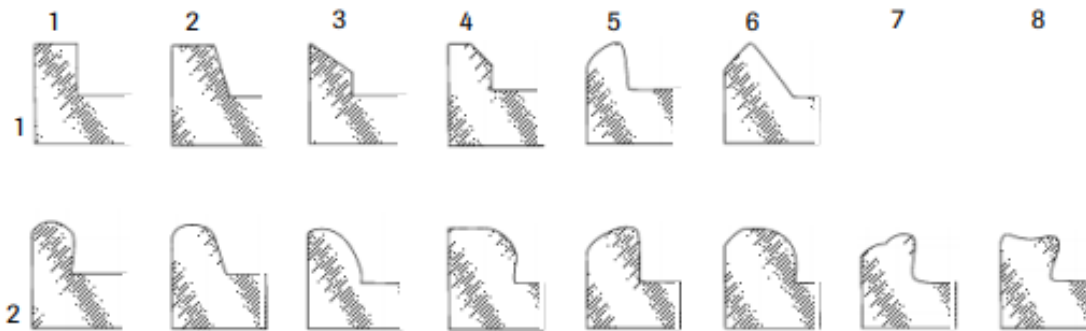
²² Ernst *et al.* 2016.

²³ Ernst *et al.* 2016.



Figuur 16. Microscopische weergave van het baksel van een tegula (vnr 21).

- 1. plant afdruk**
- 2. blaasjes**
- 3. verbrande klei**
- 4. gruis en kwarts**



Figuur 17. De verschillende randvormen van tegulae (bron: Blom en Van der Velde 2015).



Figuur 18. Fragmenten tegulae met flenzen (links: vnr 22, rechts vnr 24).

7.1.2 Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Aardewerk

Twee fragmenten dateren in de Late-Middeleeuwen. Dit zijn twee kleine scherven van Pingsdorf aardewerk die gedateerd kunnen worden tussen 1100-1280 na Christus.

Er is één fragment van een dunne pijpensteel (vnr 3) gevonden die te dateren is in de 15^e tot en met de 19^e eeuw. Op het randje zijn enkele versieringen in de vorm van drie verschillende radstempels zichtbaar (figuur 19). De vondst is afkomstig uit de bouwvoor en gedaan bij de vlakaanleg.



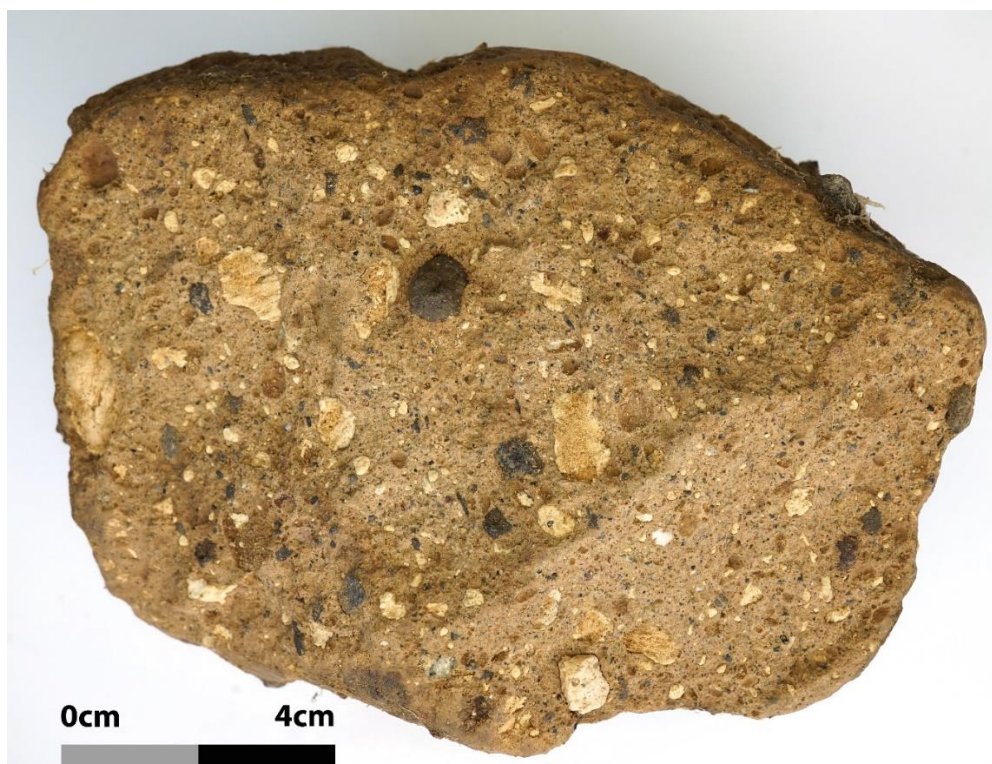
Figuur 19. Detailfoto van de radstempels (vnr 3).

7.2 Natuursteen

Er zijn vijf fragmenten van natuursteen aangetroffen (tabel 5). Dit betreft een brok vesiculaire lava (tufsteen) (vnr 12, figuur 20) uit de Eiffel, twee fragmenten van maalstenen gemaakt van tefriet en een slijpsteen van zandsteen (alle drie vnr 9). De slijpsteen heeft aan beide lange zijdes enkele grove die als gebruikssporen zijn aangemerkt.

Tabel 5. Overzicht van de verschillende soorten natuursteen met aantallen en gewicht.

soort	aantal	gewicht (g)
daklei	1	16
vesiculaire lava	1	336
tefriet	3	1.883
zandsteen	3	305
totaal	8	2.540



Figuur 20. De brok vesiculaire lava (vnr 12).

8 WAARDERING

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats in het noord-oostelijke deel van het plangebied. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria 'schoonheid' en 'belevingswaarde'. Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij vijf of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van zeven of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

De vindplaats die gewaardeerd wordt zijn de sporen en vondsten uit de Romeinse tijd en de IJzertijd. De beoordeling is, drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit. Voor het plangebied is de scoretabel (tabel 6) als volgt ingevuld:

Tabel 6. Scoretabel waardestelling van het plangebied.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid		n.v.t.	
	Herinneringswaarde		n.v.t.	
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	

	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde			1
	Representativiteit	n.v.t.		

De categorie beleving (schoonheid en herinneringswaarde) is niet van toepassing.

Twee van de gecoupeerde sporen hebben een diepte van enkele decimeters. De andere drie sporen betreffen onderkantjes van slechts enkele cm. De gaafheid van de sporen is daarom op 2 gezet. De vondsten zijn redelijk goed geconserveerd. Ook hiervoor geldt een 2.

Sporen (paalkuilen en kuilen) en vondsten (aardewerk en bouw materiaal) uit de Romeinse tijd en de IJzertijd zijn niet zeldzaam. Sterker nog in de directe omgeving is een grote nederzetting en grafveld vlakdekkend opgegraven. De aangetroffen sporen en vondsten in het plangebied lange heggen zijn daarnaast klein in aantal. Vermoedelijk kijken we naar nederzettingssruis en off site fenomenen aan de rand van een nederzetting. Nader onderzoek naar deze sporen zal geen meerwaarde opleveren over de kennis van de Romeinse tijd in de omgeving. Daarom zijn de criteria, informatiewaarde, ensemblewaarde en zeldzaamheid op 1 gezet.

Representativiteit is alleen relevant als bij het uitvoeren van de waardering het vermoeden bestaat dat duurzaam behoud van het monument gerealiseerd kan worden. Dit is bij dit onderzoek niet het geval, waardoor er over representativiteit geen uitspraken worden gedaan.

Er wordt gesproken van een behoudenswaardige vindplaats indien de fysieke kwaliteit minimaal vijf punten of de gezamenlijke score van de inhoudelijke kwaliteit zeven punten of meer bedraagt. In bovenstaande tabel bedraagt de fysieke kwaliteit 4 punten en de inhoudelijke kwaliteit 3 punten. Uit de bovenstaande tabel met waardering blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen niet behoudenswaardig is.

9 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

9.1 Conclusie

In het plangebied aan de Lange Heggen in Beugen zijn 18 proefsleuven aangelegd van in totaal 890 m². Het onderzoek heeft 11 sporen opgeleverd: één kuil, zeven paalkuilen en drie delen van een recente rioleringssleuf. In werkput 1 bevindt zich een paalkuil uit de IJzertijd. Bij de verlenging van de sleuf zijn geen sporen meer aangetroffen, waardoor wordt vermoed dat dit een 'losse' paalkuil is. De overige sporen bevinden zich in werkput 13 en 16. Het gaat om enkele losse sporen, waarvan er slechts één een diepte heeft van meer dan 10 cm. Het vondstmateriaal is verspreid en laag in aantal.

Uit de waardering volgens door de KNA voorgeschreven wijze blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen niet behoudenswaardig is.

9.2 Selectieadvies

De lage waardering van de vindplaats leidt tot een selectieadvies vrijage van het hele plangebied. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Land van Cuijk.

10 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In paragraaf 3.2 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop het proefsleuvenonderzoek antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren.

Landschap

1. *Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en hoe relateren deze zich dit tot de aangetroffen archeologische resten?*

De bodemopbouw bestaat uit een circa 30 tot 40 centimeter bouwvoor met onderin enkele ploegsporen. Hieronder bevindt zich een laag waarin humeus van bovenaf is ingespoeld. Dit is de top van de C-horizont. Op een diepte van 50 tot 60 centimeter onder het maaiveld bevinden zich de 'schone' afzettingen van de C-horizont. In deze laag is het archeologisch vlak aangelegd en zijn de sporen aangetroffen.

2. *Welke delen van het gebied zijn op welke wijze verstoord of afgegraven en tot op welke diepte? Wat is hiervan de invloed op de gaafheid van archeologische resten?*

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn geen verstoringen of afgravingen waargenomen. Op basis van de profielen lijkt een deel van het terrein (de zuidelijke rand en het noordwestelijke deel) te zijn geëgaliseerd. Het is mogelijk dat hierbij de archeologische resten deels zijn verstoord.

Archeologie

3. *Zijn er archeologische vindplaatsen? Zo nee, verklaar de afwezigheid. Zo ja:*

Ja, in de noordoostelijke hoek van het plangebied (werkput 13 en 16).

4. *Waaruit bestaan deze?*

In het plangebied zijn acht archeologische sporen aangetroffen, waaronder tenminste één paalkuil. Daarnaast is er verspreid over het terrein vondstmateriaal aangetroffen.

5. *Wat zijn de aard en ouderdom ervan?*

Voor de aard wordt naar het antwoord op bovenstaande vraag verwezen. Op basis van de vondsten in de sporen dateren de sporen in werkput 13 en 16 in de (Midden-) Romeinse tijd. De paalkuil in werkput 1 dateert in de IJzertijd.

6. *Wat zijn de locatie en omvang en wat zegt dit over de locatiekeuze, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?*

Het gaat om off site sporen en vondsten van de nederzetting op de locatie Boxmeer Sterckwijk.

7. *Wat is de diepteligging ten opzichte van NAP en de stratigrafische positie?*

De sporen bevinden zich onder de verbruinde C-horizont. De sporen worden zichtbaar op een diepte van circa 50 tot 60 centimeter onder het maaiveld (12,3 tot 12,5 meter +NAP).

8. *Wat zijn de conservering en gaafheid, gelet op het voormalig grondgebruik, eventuele natuurlijke processen van erosie en verspoeling en de aard van de ondergrond?*

De sporen zijn redelijk goed zichtbaar in de verbruinde C-horizont vanwege de donkere vuling. Echter, slechts één spoor heeft een diepte van meer dan 10 cm. In de sporen, en de bovenliggende bodemlagen, zijn grote scherven aanwezig die goed zijn te determineren en te dateren. De vondsten zijn goed geconserveerd gebleven.

9. *Zijn sporen en of vondsten te koppelen aan een specifieke lithogenetische eenheid en zo ja, welke? Zo nee, welk verband is er dan tussen de sporen/vondsten/indicatoren en de stratigrafie?*

De sporen bevinden zich in de rivierafzettingen die bestaat uit sterk siltig zand, die behoren tot de Formatie van Beegden. De vondsten bevinden zich ook in de bovenliggende humeuze top van de rivierafzettingen, de ploeglaag en bouwvoor.

10. *Is er sprake van behoudenswaardige vindplaatsen en zo ja, waar liggen deze?*

nee

11. *Komt dit overeen met de archeologische verwachting?*

De locatie is in principe goed, maar het is natuurlijk mogelijk dat er niets wordt aangetroffen.

12. *Is er een fasering aan te brengen in de archeologische sporen?*

Nee, er is geen fasering aan te brengen in de archeologische sporen.

13. *Wat is de status van het terrein na afloop van het terrein. Welke delen van het terrein dienen (voorlopig) de archeologische dubbelbestemming te behouden en welke niet en waarom?*

Econsultancy adviseert vrijgave voor het hele terrein.

14. *Zijn er mogelijkheden voor in situ behoud van de (eventuele) behoudenswaardige vindplaatsen en zo ja hoe?*

Deze zijn niet aanwezig.

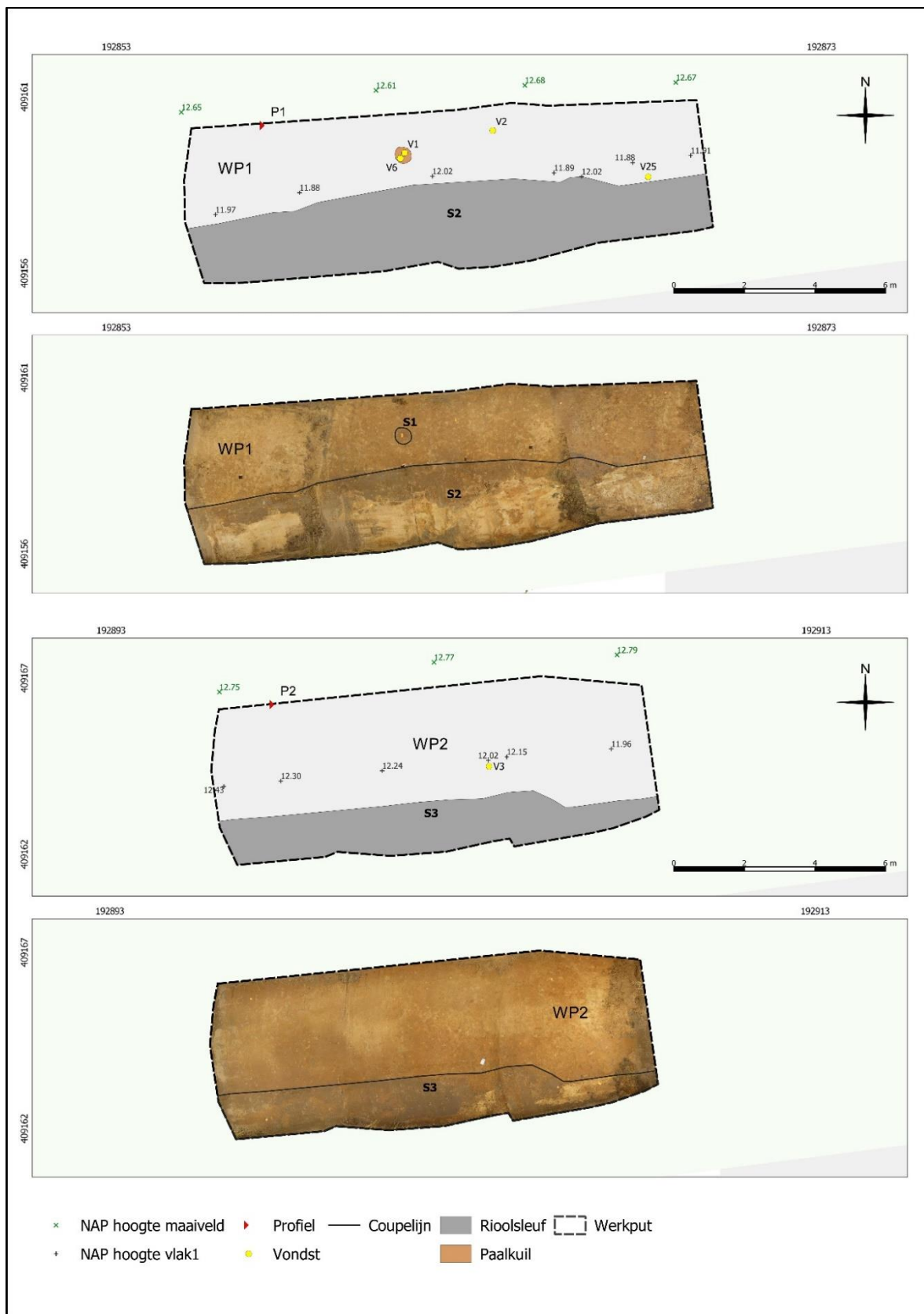
11 LITERATUURLIJST

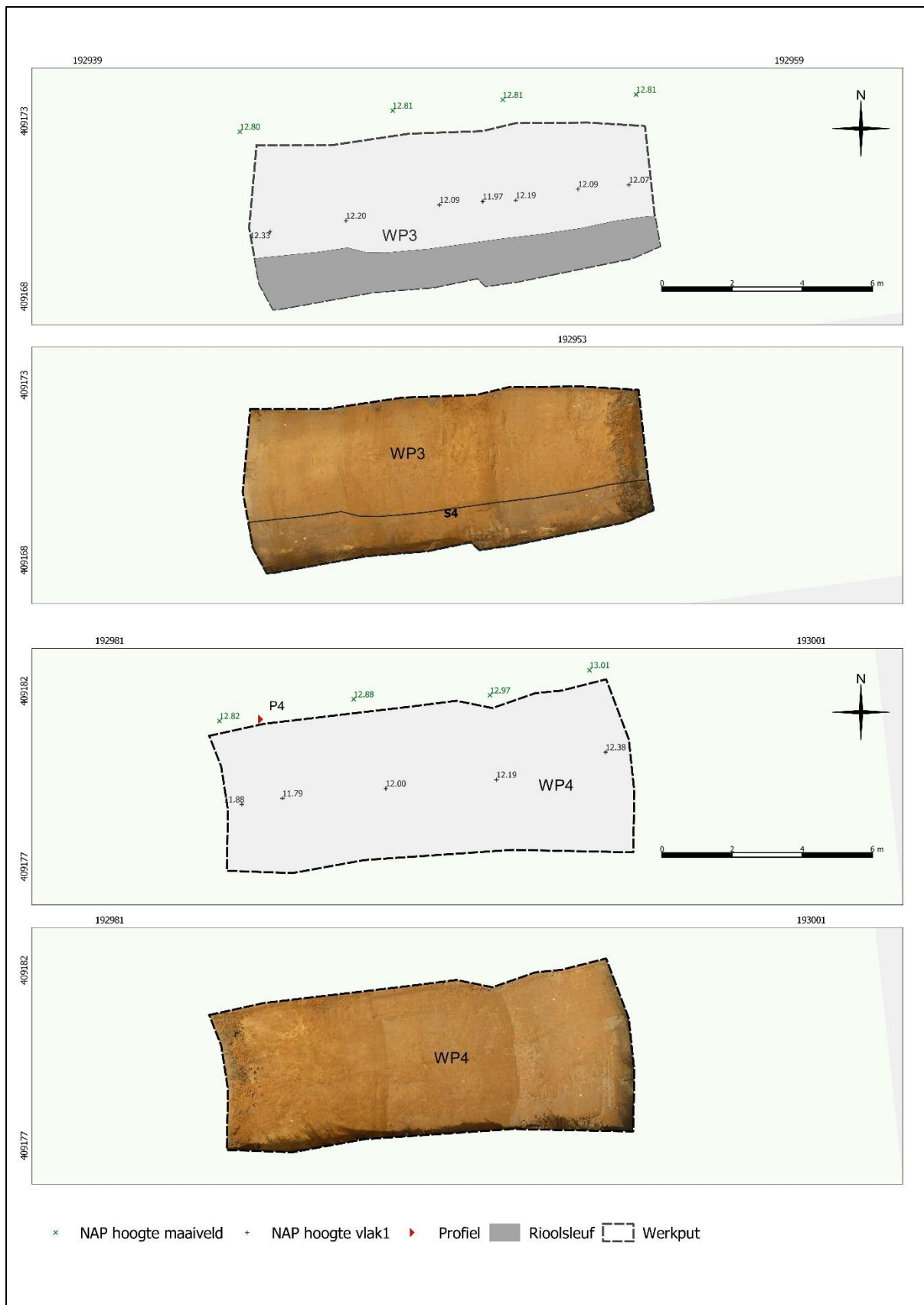
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berg, N. van den, 2019: *Bureauonderzoek archeologie Lange Heggen te Beugen*, Utrecht (The Missing Link, projectnummer 2297).
- Bente, D., 2021: *Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven (IVO-P)*. Doesburg, Arcure.
- Beurskens, P., 2021: *Wijzigingsblad Programma van Eisen plangebied Lange Heggen West te Beugen*. Econsultancy Boxmeer.
- Blom, E., en H.M. van der Velde (red), 2015: *De archeologie van Boxmeer-Sterckwijck: 4500 jaar wonen, werken en begraven langs de Maas*. Amersfoort (ADC Monografie 18).
- Broeke, P. van den, 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*. Proefschrift Universiteit Leiden.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Ernst, T., W. Luys, B. van Os en L. Verhart, 2016: *Creare a Sualmo. Romeins bouwkeramiek in Swalmen en omgeving*. Swalmen.
- Exaltus, R. en J. Orbons, 2020: *Lange Heggen, Beugen Gemeente Boxmeer. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Verkennend booronderzoek en gedeeltelijke oppervlaktekartering*. Eijsden (ArcheoPro Archeologisch rapport 19134).
- Haalebos, J.K., 1990: *Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland bij Noviomagus Batavorum*. Nijmegen.
- Hiddink, H.A. 2010: *Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden*. Materiaal en Methoden 2. Amsterdam.
- Hissel, M, M. Parlevliet & J.P. Flamman, J.P., 2004: *Begraven Beugen II inventariserend veldonderzoek op het toekomstig bedrijvenpark Beugen-Zuid, gemeente Boxmeer*. Amsterdam, (AAC publicaties 21).
- Langeveld, M.C.M., R.M. Jayasena & J.P. Flamman, 2003: *Begraven-Beugen, inventariserend veldonderzoek op het toekomstig bedrijvenpark Beugen-Zuid, gemeente Boxmeer*. Amsterdam, (AAC publicaties 8).
- Locher, W.P. en H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

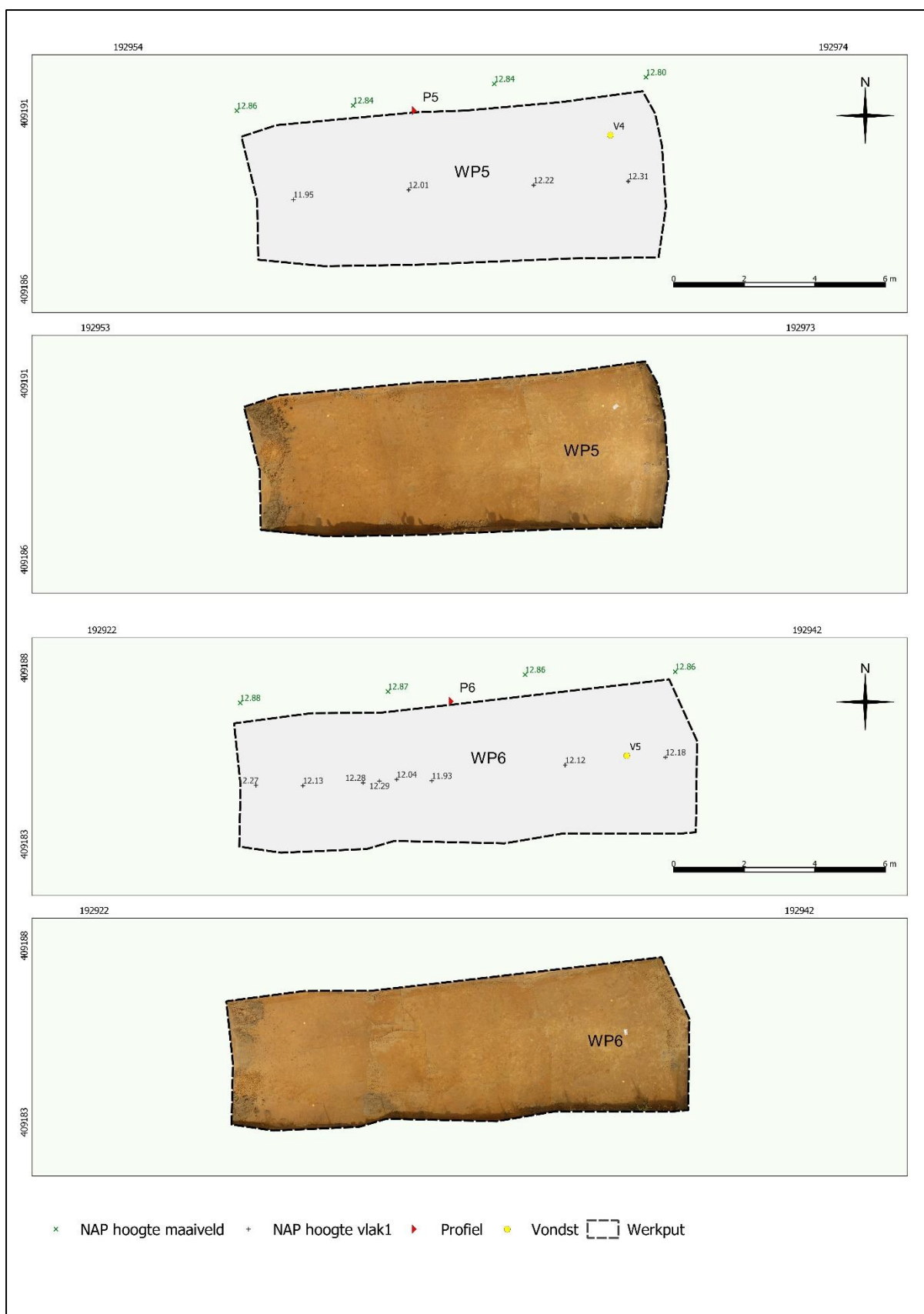
Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

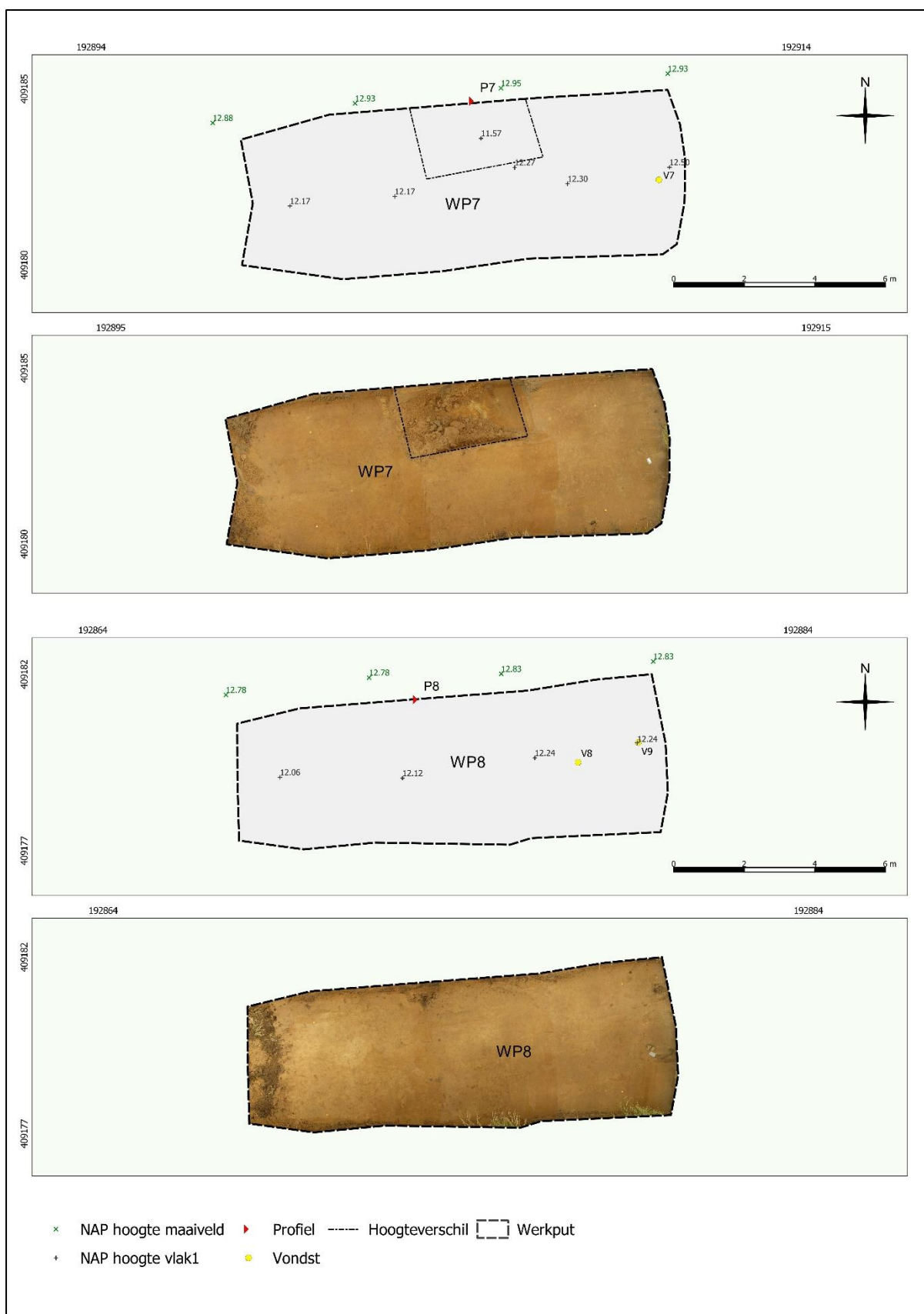
Normalisatie-Instituut, Nederlands, 2020: *NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl: Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving*. Delft.

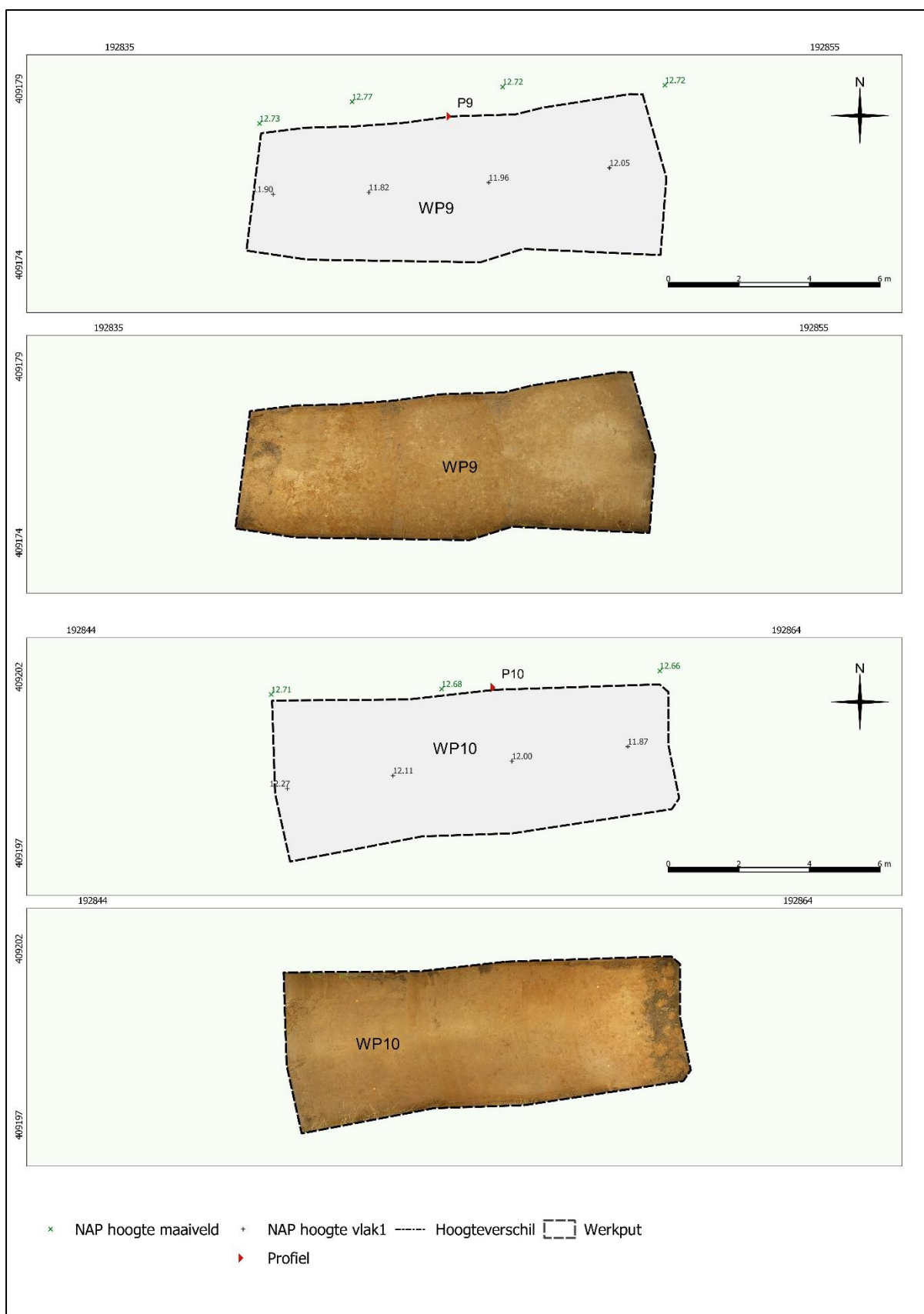
BIJLAGE 1. OVERZICHT PROEFSLEUVEN

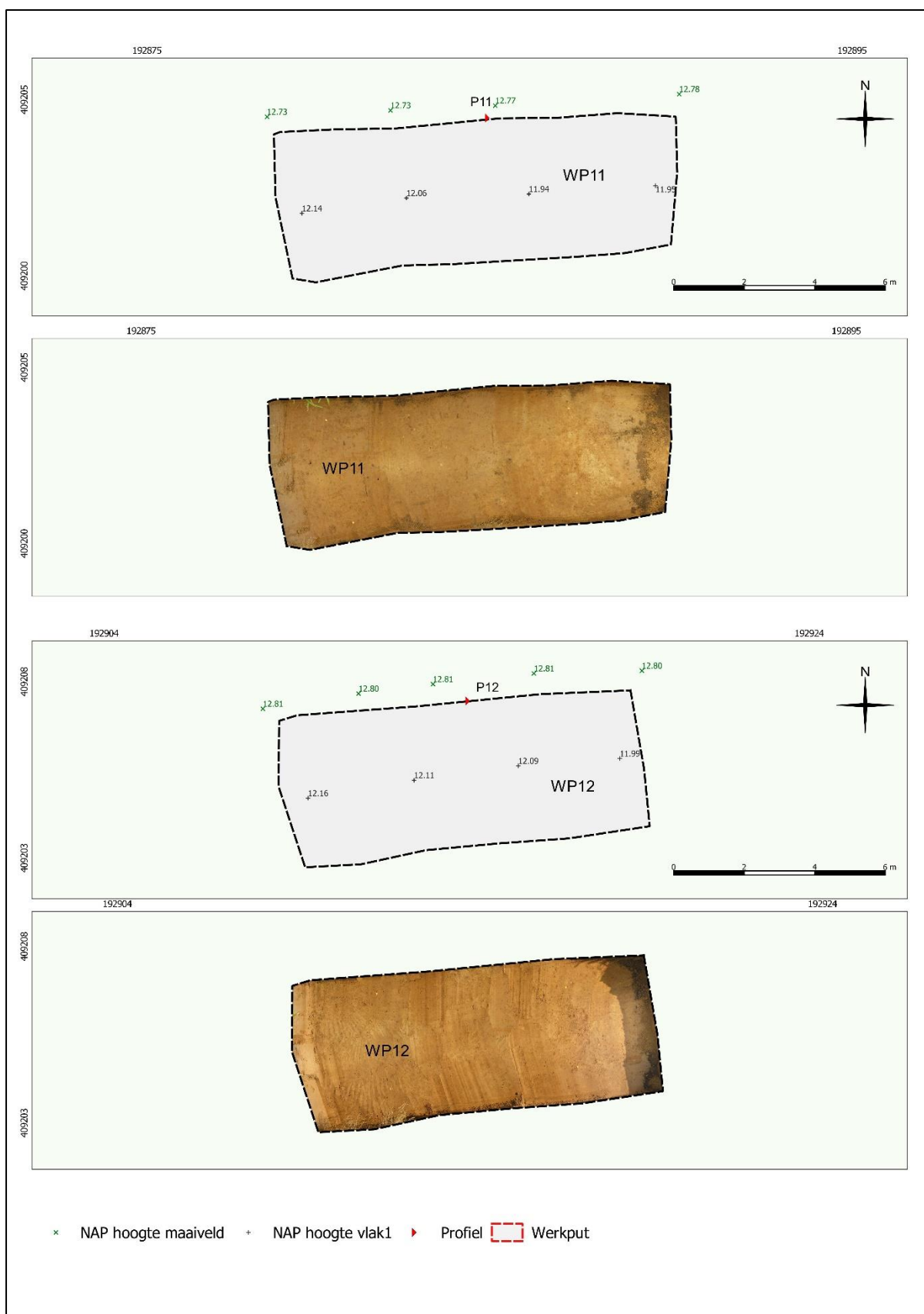


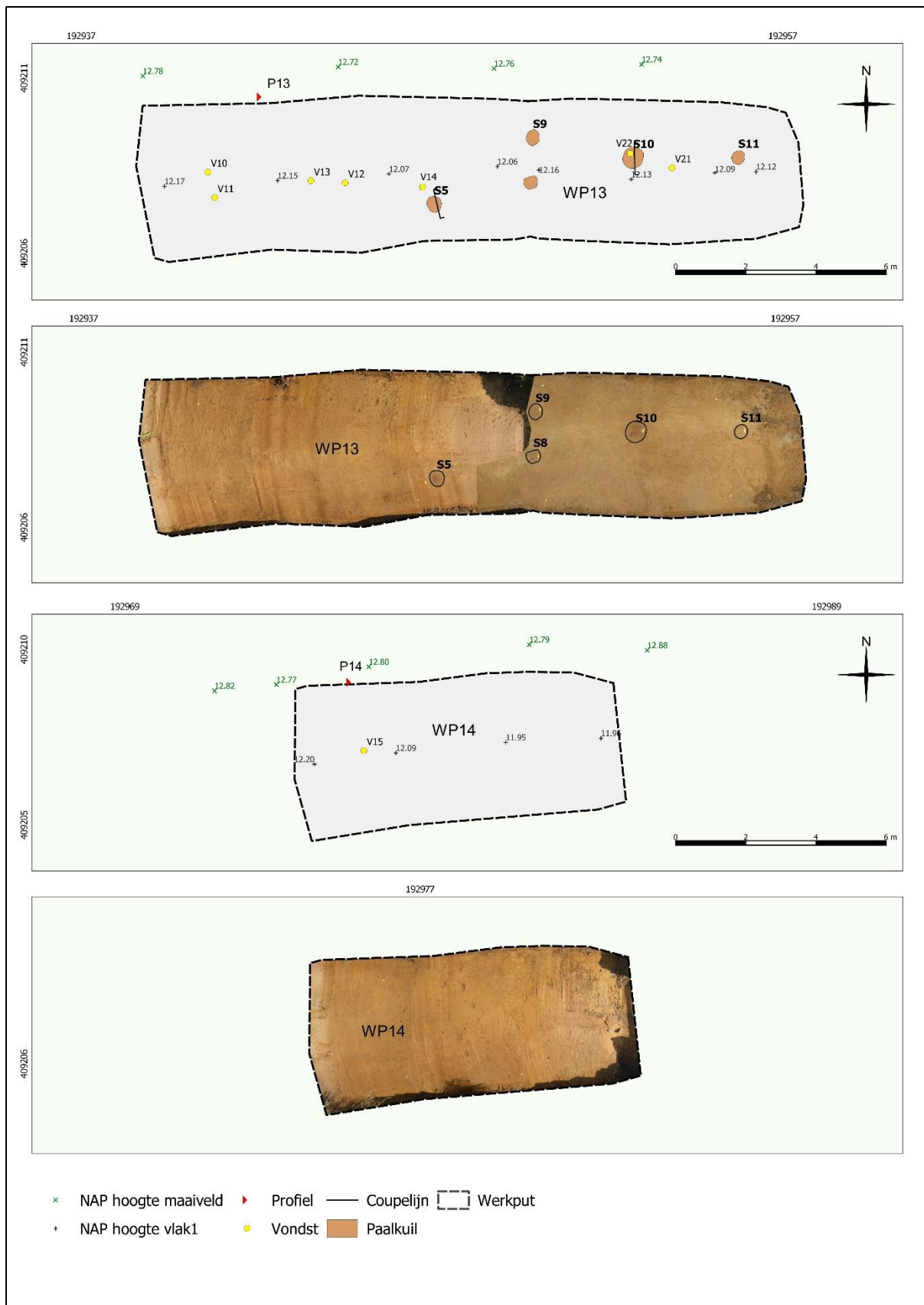


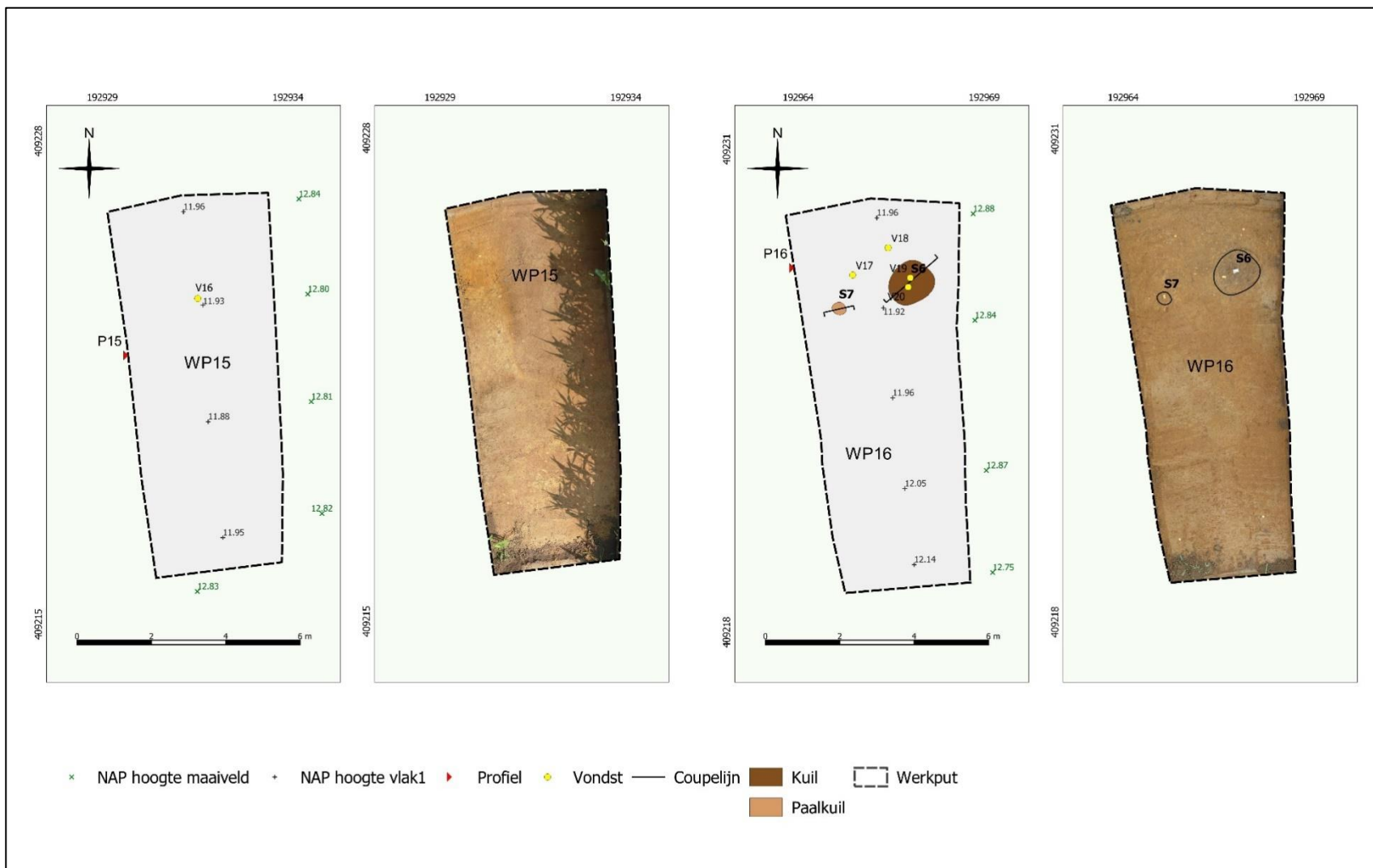


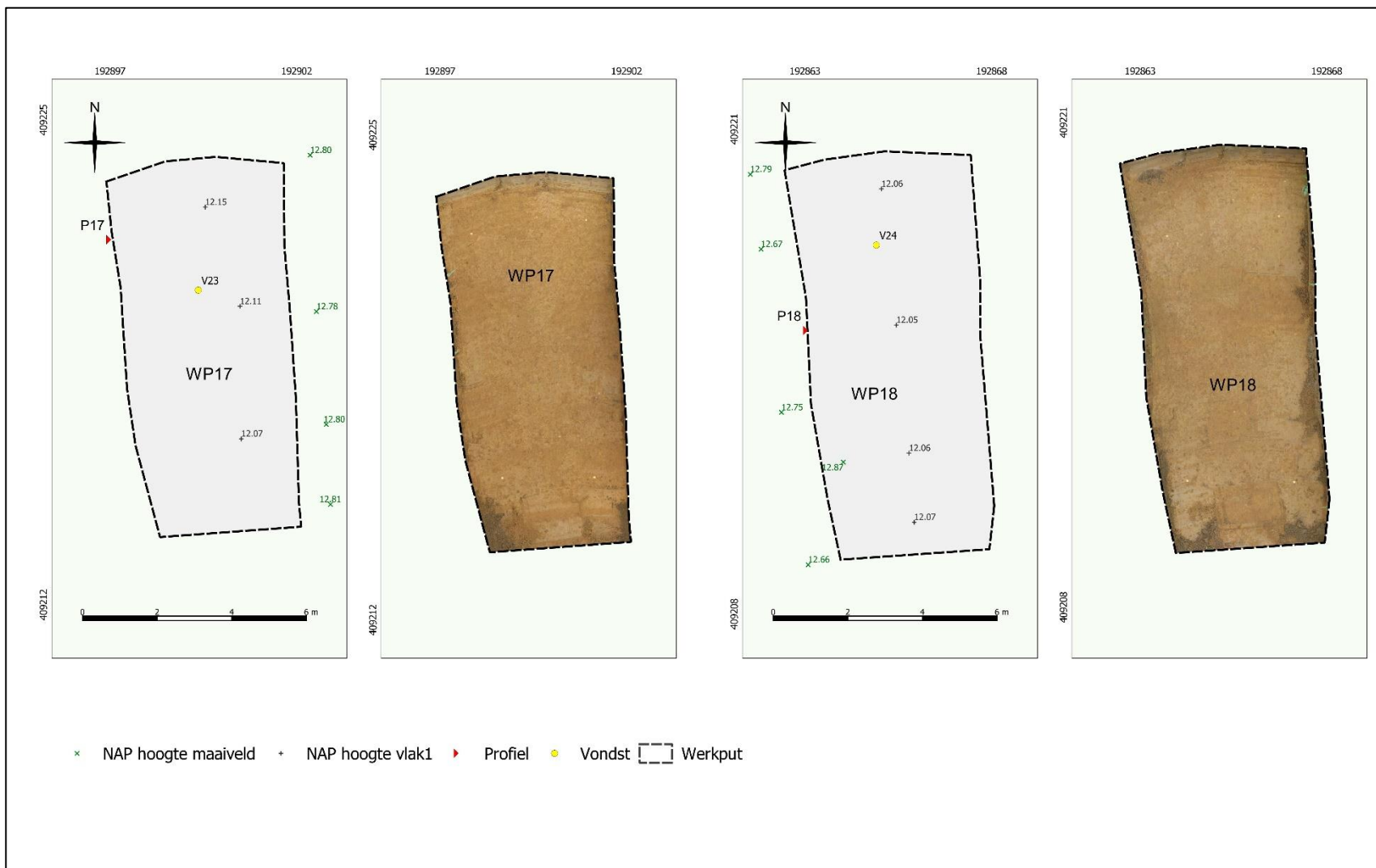












BIJLAGE 2. SPORENLIJST

Spoornummer	Werkput	Vlak	Spoortype	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-hoogte	Beginperiode	Eindperiode	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Veldvondstnummer
1	1	1	Paalkuil	Bruingrijs	houtschoolspikkels, bouw materiaal	Z3S4	12,06	IJZ	ROM	Ja	Kom	22	1,6,25
2	1	1	Greppel	Lichtgeel donker-grijs bruin gevlekt		Z3S1	12,02	REC	REC	Ja			
3	2	1	Greppel	Lichtgeel donker-grijs bruin gevlekt		Z3S1	12,28	REC	REC				
4	3	1	Greppel	Lichtgeel donker-grijs bruin gevlekt		Z3S1	12,33	REC	REC				
5	13	1	Paalkuil	Donkergrijsbruin	bouw materiaal	Z3S4	12,08	ROM	ROM	Ja	Kom	9	
6	16	1	Kuil	Bruin gevlekt		Z3S4	11,92	ROMMB	ROMLB	Ja	Onregelmatig	24	19,20
7	16	1	Paalkuil	Donkergrijsbruin		Z3S4	11,94	ROM	ROM	Ja	Kom		
8	18	1	Paalkuil	Donkergrijsbruin		Z3S4	12,15	ROM	ROM				
9	18	1	Paalkuil	Donkergrijsbruin		Z3S4	12,15	ROM	ROM				
10	18	1	Paalkuil	Donkergrijsbruin	bouw materiaal	Z3S4	12,12	ROM	ROM	Ja	Kom	34	22
11	13	1	Paalkuil	Donkergrijsbruin	bouw materiaal	Z3S4	12,13	ROM	ROM				

BIJLAGE 3. VONDSTENLIJST

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Verzamelmethode	Materiaal	Aantal	Gewicht	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type/specifiek	Artefacttype	Beginperiode	Eindperiode	Opmerking
1.1.1.1	1	1	1	0	aanleg	KAW	1	11		potgruis en organisch		handgevormd	ROMVA	ROMVB	
2.1.1	1	1		0	aanleg	KAW	2	12				Dolium	ROM	ROM	
3.1.1	2	1		0	aanleg	KKP	1	1				Kleipijp	NT	NT	
4.1.1	5	1		0	aanleg	KAW	2	3				Pingsdorf	LME	LME	
4.1.2	5	1		0	aanleg	KAW	1	4				Ruwwandig	ROM	ROM	wandscherf
5.1.1	6	1		0	aanleg	KAW	2	19		mineraal grof	PvdB 42a	handgevormd	ROM	ROM	
5.1.3	6	1		0	aanleg	KAW	1	24			HIDDINK TYPE K	Ruwwandig	ROMVA	ROMMB	
5.1.2	6	1		0	aanleg	KAW	1	20				Ruwwandig	ROMVA	ROMMB	
6.1.1	1	1	1	0	coupe	KAW	2	47		besmeten potgruis		handgevormd	ROM	ROM	
7.1.1	7	1		0	aanleg	KAW	1	11				Dolium	ROM	ROM	
7.1.2	7	1		0	aanleg	KAW	2	12		Zand-magering		handgevormd	ROMVA	ROMVB	Handgevormd aardewerk, zandmagering. Schuurpapier. Gezien associatie met Romeins aardewerk en zandmagering mogelijk Vroeg-Romeinse tijd.
8.1.1	8	1		0	aanleg	KAW	2	10		Zand-magering		handgevormd	ROM	ROM	
9.1.1	8	1		0	aanleg	STE	2	1838				Maalsteen	ROM	ROM	Ronde maalsteen met gat in midden.
9.2.1	8	1		0	aanleg	SZA	1	60				Slijpsteen	ROM	ROM	Twee kanten gebruik als slijpsteen. Gebruikssporen op weerszijde
10.1.1	13	1		0	aanleg	KAW	1	5		Zand-magering		handgevormd	ROMVA	ROMVB	Handgevormd aardewerk, zandmagering. Schuurpapier. Gezien associatie met Romeins aardewerk en zandmagering mogelijk Vroeg-Romeinse tijd.
10.1.3	13	1		0	aanleg	KAW	2	64			ST.149	Wrijfschaal	ROMVB	ROMLB	Klein. Maaslands baksel. Rand. hor. rand. St.149.
10.1.4	13	1		0	aanleg	KAW	5	138				Gladwandige kruik	ROMVA	ROMMB	Bodem wand. Slecht geconserveerd: zacht gebakken,

10.1.2	13	1	0	aanleg	KAW	3	28				Dolium	ROMVA	ROMMB	Dolium wandfragmenten
10.3.1	13	1	0	aanleg	SZA	1	83				zandsteen	XXX	XXX	
10.1.5	13	1	0	aanleg	KAW	4	287			NB. 89	Ruwwandige pot.NB89	ROMMB	ROMLA	
10.2.1	13	1	0	aanleg	KBW	1	28				Tegula	ROM	ROM	
11.1.1	13	1	0	aanleg	KBW	4	250				Tegula	ROM	ROM	
12.1.1	13	1	0	aanleg	STU	1	336		bekapt		Tegula	ROM	ROM	
12.2.1	13	1	0	aanleg	SZA	1	162		bekapt		Tegula	ROM	ROM	
13.1.1	13	1	0	aanleg	KAW	1	9			STUART 217	Ruwwandig	ROMMB	ROMLA	
13.1.2	13	1	0	aanleg	KAW	1	30				Dolium	ROMVA	ROMMB	wandfragment
13.1.4	13	1	0	aanleg	KAW	4	278			HIDDINK TYPE K	Ruwwandig	ROMVA	ROMMB	regionaal grijsbakkend aardewerk. Mogelijk1 individu
13.1.3	13	1	0	aanleg	KAW	1	170				Ruwwandig	ROM	ROM	
14.1.1	13	1	0	aanleg	KBW	1	250				Imbrix	ROM	ROM	
15.2.1	14	1	0	aanleg	STE	1	45				Maalsteen	ROM	ROM	
15.1.1	14	1	0	aanleg	KAW	2	121				Dolium	ROMVA	ROMMB	Forse voet van dolium. Chamotten. Idem aan vnr17?
16.1.1	15	1	0	aanleg	KAW	1	26		Haalebos B		Geverfde beker	ROMVB	ROMMA	
17.1.4	16	1	0	aanleg	KAW	11	107			Haalebos 8052	Amfoor.Stand	ROMMA	ROMMB	misschien 2 exemplaren, waarvan één geen Haalebos 8052. Lijkt wel amfoor.stand te zijn.
17.2.1	16	1	0	aanleg	SLE	1	16				Daklei	ROM	NT	
17.1.2	16	1	0	aanleg	KAW	1	27				Ruwwandig	ROMVA	ROMMB	STUART 201? Regionaal grijs?
17.1.3	16	1	0	aanleg	KAW	1	51				Amfoor	ROM	ROM	
17.1.5	16	1	0	aanleg	KAW	2	367				Dolium	ROMVA	ROMMB	Zeer fors in omvang
17.1.1	16	1	0	aanleg	KAW	2	14				Ruwwandig	ROMMB	ROMLA	vergelijkbaar baksel als van vnr. 10(Nb89). Laat baksel.
18.1.1	16	1	0	aanleg	KBW	4	1476				Tegula	ROM	ROM	
19.1.2	16	1	6	0	aanleg	KAW	1	94			Dolium	ROM	ROM	
19.1.1	16	1	6	0	aanleg	KAW	2	20			Ruwwandig	ROMVA	ROMMB	
20.1.1	16	1	6	0	coupe	KAW	2	14			Ruwwandig	ROMMB	ROMLA	vergelijkbaar baksel als van vnr. 10(Nb89). Laat baksel.
20.2.1	16	1	6	0	coupe	KBW	4	90			Tegula	ROM	ROM	

21.1.1	18	1		0	aanleg	KBW	2	930				Tegula	ROM	ROM	
22.1.1	13	1	10	0	coupe	KBW	1	105				Tegula	ROM	ROM	
23.2.1	17	1		0	aanleg	KBW	1	28				Tegula	ROM	ROM	
23.1.1	17	1		0	aanleg	KAW	1	22				Ruwwandig	ROMVA	ROMMB	Oxiderend afgebakken. Grijs kern.
24.2.1	18	1		0	aanleg	KBW	1	226				Tegula	ROM	ROM	
24.1.1	18	1		0	aanleg	KAW	1	53				Ruwwandig	ROMMB	ROMLA	vergelijkbaar baksel als van vnr. 10(Nb89). Laat baksel.
25.1.1	1	1	1	0	aanleg	KAW	1	4				Pingsdorf	LME	LME	

BIJLAGE 4. OVERZICHT GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE TIJDVAKKEN

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
					Allerød (warm)					
					Vroege Dryas (koud)					
					Bølling (warm)					
		Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3					
				Midden-Pleniglaciaal						
				Vroeg-Pleniglaciaal		4				
		Pleistoceen			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
						5b				
						5c				
						5d				
		Midden	Midden	Eemien (warme periode)		5e	Formatie van Drente			
				Saalien (ijstijd)		6				
				Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk				
Elsterien (ijstijd)										
Cromerien (warme periode)										
Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel					

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd		
1500				Vb1		Middeleeuwen		
450				Va		Romeinse tijd		
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
12				IVa		Bronstijd		
800	815					Neolithicum		
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum		
3755	5000							
4900								
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum		
7020	8000			I				
8240	9000							
8800		Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum		
11.755	10.150							
12.745	10.800							
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød			LW II	dennen- en berkenbossen
15.700	13.000			Vroege Dryas			LW I	open parklandschap
		Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
		Weichselien (ijstijd)	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
35.000								
75.000								
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum		
115.000								
130.000								
		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum		
		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		
300.000								

BIJLAGE 5. AMZ-CYCLUS

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

