DEN OUDEN Bodac

Evaluatierapport archeologie

Proefsleuven conform protocol 4003

- Kennis- en adviescentrum
- Detectie
- Vliegtuigberging
- Historisch vooronderzoek
- Benaderen en veiligstellen
- Archeologie
- Risicoanalyse
- Offshore
- Sanering

rapportnummer	A24010
titel	Evaluatierapport archeologie - Proefsleuven conform protocol 4003
versienummer	1.0
status	concept
datum	22 maart 2024
vestiging	Hermalen 7 5481 XX Schijndel 073-5431010 infobodac@denoudengroep.com / b.weekers-hendrikx@denoudengroep.com
auteur	Bianca Weekers-Hendrikx
interne controle paraaf	Niels Sommers
autorisatie	N. Sommers (senior KNA archeoloog)
paraaf	

© Den Ouden Bodac B.V., Schijndel
Foto's en tekeningen: Den Ouden Bodac B.V., 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. Den Ouden Bodac B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2452-2074 (Analoog rapport)
ISSN: 2452-2066 (Digitaal rapport DANS Data Station Archaeology)

Kwaliteitszorg
Den Ouden Bodac B.V. beschikt over alle kwaliteitscertificaten voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek, afgegeven door de SIKB. Het certificaat geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving.

Inhoudsopgave

1 Administratieve gegevens 3

2 Inleiding 5

2.1 Aanleiding voor het onderzoek 5
2.2 Ligging onderzoeksgebied 5
2.3 Achtergrond van het onderzoek 6
2.4 Doel van het onderzoek en vraagstelling van het PvE 6

3 Archeologische verwachting 8

4 Doel van het onderzoek 9

5 Werkwijze veldwerk 10

5.1 Veldteam 10
5.2 Werkwijze conform het PvE 10
5.3 Afwijkingen tijdens het veldwerk t.o.v. PvE 11
5.4 Overleg en bezoek 11

6 Voorlopige resultaten veldwerk 12

6.1 Uitvoering 12
6.2 Bodemopbouw 12
6.3 Sporen en structuren 13
6.4 Vondsten en monsters 14
6.5 Recapitulatie doel- en vraagstelling 15

7 Advies voor selectie 17

8 Uitwerkingsplan 18

9 Voorlopige conclusie, waardering en aanbeveling 19

9.1 Algemeen 19
9.2 Waardering van de vindplaats 19
9.3 Selectieadvies 20

Literatuur 22

Lijst van figuren en tabellen 23

Bijlage 1. Allesporenkaart 24

Bijlage 2. Begroting van de uitwerkingskosten 25

1 Administratieve gegevens

projectcode	A24010
fase in AMZ-cyclus	proefsleuvenonderzoek (protocol 4003)[1]
toponiem	De Ploen
adres/locatie	Hogeweg
plaats	Duiven
gemeente	gemeente Duiven
provincie	Gelderland
omvang plangebied	41.474 m²
omvang onderzoeksgebied	13.255 m²
coördinaten onderzoeksgebied	NW: (x) 198.066 / (y) 441.063 NO: (x) 198.319 / (y) 440.984 ZW: (x) 198.046 / (y) 441.021 ZO: (x) 198.176 / (y) 440.935 centrum: (x) 198.184 / (y) 440.966
kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Duiven (DVN00) A1057, A2092
(RO) kader onderzoek	Omgevingsvergunning woningbouw
opdrachtgever	Van Wanrooij Projectontwikkeling BV dhr. T. Willemstein Magistratenlaan 24 5223 MD 's-Hertogenbosch tel: 06-27847829 e-mail: tijs.willemstein@vanwanrooij.nl
bevoegde overheid	Gemeente Duiven Namens deze: regioarcheoloog gemeente Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar dhr. S. Diependaal Postbus 9200 6800 HA Arnhem tel: 06-21694630 e-mail: sander.dieperdaal@arnhem.nl
ARCHIS3 zaakidentificatienummer	5510416100
archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied
beheer en plaats documentatie	Den Ouden Bodac B.V., Schijndel / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland / DANS Data Station Archaeology
uitvoerder	Den Ouden Bodac B.V.
uitvoeringsperiode	veldwerk: 6-7 maart evaluatie: maart-april 2024 uitwerking en rapportage: n.n.t.b.
medewerkers	drs. B. Weekers-Hendrikx senior KNA archeoloog 10493861 A. Sanders BSc KNA archeoloog 70290013 N.J.H. Sommers MSc senior KNA-archeoloog 33078871 W.W. Groenendijk MA archeoloog drs. G. Scheijvens materiaalspecialist

[1] SIKB 2018.

Figuur 1: Plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart (bron: ESRI).

2 Inleiding

2.1 Aanleiding voor het onderzoek

In opdracht van Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V. heeft Den Ouden Bodac een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd door middel van proefsleuven uit op de locatie De Ploen te Duiven. Aanleiding is de voorgenomen woningbouw binnen het plangebied (Figuur 1). Vooronderzoek, bestaande uit een bureauonderzoek en een verkennend archeologisch booronderzoek in 2023 heeft aangetoond dat dat in het onderzoeksgebied resten verwacht kunnen worden uit alle archeologische periodes.[2] Op dit moment zijn de precieze plannen van de woningbouw nog niet bekend, maar aangenomen mag worden dat deze de archeologische resten zullen verstoren. De bevoegde overheid heeft ingestemd met het selectieadvies om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Voor het archeologisch onderzoek is een Programma van Eisen opgesteld door BAAC en goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Duiven.[3] Hierin staan alle voorwaarden en uitgangspunten vermeld omtrent het onderzoek. Op basis van de resultaten van dit proefsleuvenonderzoek wordt het archeologische verwachtingsmodel aangepast, en volgt daaruit een nieuw selectieadvies met betrekking tot het al dan niet uitvoeren van een volgende onderzoeksfase.

Het evaluatierapport is bedoeld om de opdrachtgever en de adviseur archeologie van de gemeente op de hoogte te brengen van de voorlopige onderzoeksresultaten. Ook zullen de onderzoeksvragen, die voorafgaand aan het veldonderzoek zijn geformuleerd, worden besproken. Ook wordt bekeken of aanvullende onderzoeksvragen naar voren zijn gekomen. Ook wordt voorgesteld welk specialistisch onderzoek noodzakelijk is. Tevens wordt een voorstel gedaan voor deselectie van vondstmateriaal en de eventueel noodzakelijk conservering van vondsten.

De resultaten van het onderzoek zijn gepresenteerd in dit evaluatierapport, welke voldoet aan de voorwaarden gesteld in het Programma van Eisen en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (protocol 4003, Inventariserend Veldonderzoek en Protocol 4004 Opgraven).

De bevoegde overheid en haar adviseur archeologie, dienen akkoord te gaan met het uitwerkingsvoorstel en het selectievoorstel. Aangezien de archeologische vondsten eigendom zijn van de provincie, dient het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie eveneens akkoord te gaan met het selectieadvies.

2.2 Ligging onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten noorden van de bewoning van Duiven en wordt aan de zuidzijde begrenst door de bestaande wijk. Aan de noord-, west- en oostzijde wordt de grens bepaald door de begrenzing van het onderzoeksgebied op basis van het vooronderzoek. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van 10.355 m2.

[2] Bergman & Huijbers 2023.
[3] Woolschot & Van der Kuijl 2024.

2.3 Achtergrond van het onderzoek

bureauonderzoek	
uitvoerder	BAAC
uitvoeringsperiode	Oktober 2023
rapportage	Bergman, W.A. en A. Huijbers, 2023
zaakidentificatienummer	5457979100

booronderzoek (verkennend)	
uitvoerder	BAAC
uitvoeringsperiode	Oktober 2023
rapportage	Bergman, W.A. en A. Huijbers, 2023
zaakidentificatienummer	5457979100

2.4 Doel van het onderzoek en vraagstelling van het PvE

Het hoofddoel van het proefsleuvenonderzoek is het toetsen, en indien nodig aanvullen of wijzigen, van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals geformuleerd in hoofdstuk 4 van het PvE. Dit vindt plaats door het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en vondsten en, indien aanwezig, het bepalen van hun inhoudelijke en fysieke kwaliteit (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering. Uiteindelijk heeft het onderzoek als doel een advies te formuleren over welke maatregelen dienen te worden getroffen in het plangebied in het kader van de gemeentelijke archeologische monumentenzorg om de archeologische resten veilig te stellen voor vernietiging.

De centrale vraagstelling is niet specifiek geformuleerd. Gesteld wordt dat de vraagstelling gericht is op het toetsen van de aanwezigheid van archeologische resten binnen de onderzoeksgebieden. Indien deze resten worden aangetroffen betreft de vraagstelling tevens het documenteren en waarderen van de aangetroffen archeologische resten.

Om de centrale vraagstelling te kunnen beantwoorden is de centrale vraagstelling uitgesplitst in onderzoeksvragen die (indien mogelijk en relevant) aan de hand van het profsleuvenonderzoek beantwoord worden. De onderzoeksvragen zijn thematisch ingedeeld.

1. Wat is de bodemopbouw? Maak hierbij onderscheid tussen verstoringen, antropogene/archeologische lagen (loopvlakken, ophogingslagen, cultuurlagen) en natuurlijke bodemhorizonten.
2. Welke complexen, structuren en sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling?
3. Hoe is de horizontale en verticale spreiding van complexen, structuren en sporen en wat is hun samenhang?
4. In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen? Wat zijn de ingravingsniveaus?
5. Zijn er meerdere sporenniveaus aanwezig? Zo ja op welke diepte bevinden zich deze niveaus en welke periodes zitten op welke niveaus?
6. Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?
7. Is er sprake van perifere en centrale zones?
8. Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?
9. 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)?

10. 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?
11. Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen? Welke betekenis ontlenen 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 (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase), voedseleconomie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?
12. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring?
13. Zijn realistische aanpassingen van de inrichtingsplan voor het plangebied mogelijk voor het ter plaatse (in situ) behoud van de archeologische resten?
14. Indien 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 bouwcunetten, 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?
15. Is in het plangebied ten aanzien van het in-situ behoud vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
16. Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot de resultaten van het vooronderzoek?
17. Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot de resultaten van onderzoeken in de omgeving?

3 Archeologische verwachting

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat binnen het zuidelijke deel van het plangebied het hoogste gedeelte van de rivierduin aanwezig. Direct ten zuiden van het plangebied is de kop van deze rivierduin opgegraven, waarbij sporen zijn aangetroffen uit de prehistorie en later. De verwachting is dat deze sporen door zullen lopen in het huidige plangebied. Eventuele resten zijn hier afgedekt door een plaggendek. Aan de flanken, in het noorden van het plangebied, zijn deze afgedekt door een kleidek in de vorm van komafzettingen.

Aan het plangebied wordt een middelhoge tot hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Voor landbouwers uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen geldt voor het gehele plangebied een hoge verwachting. Voor de perioden hierna is er een middelhoge verwachting.

Verder is er een hoge verwachting op resten uit de Tweede Wereldoorlog, aangezien op luchtfoto's uit 1944 stellingen te zien zijn binnen het plangebied.

Het uitgevoerde booronderzoek bevestigde deze verwachtingen, alleen is de bruine enkeergrond niet aangetroffen binnen het plangebied. Daarnaast is bij dit onderzoek de rivierduin begrenst en zijn de delen binnen het plangebied waar komkleien gelegen zijn op beddingafzettingen gevrijwaard van archeologisch onderzoek.

4 Doel van het onderzoek

Het hoofddoel van het type onderzoek is het toetsen, en indien nodig aanvullen of wijzigen, van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals geformuleerd in hoofdstuk 4 van het PvE.[4] Dit vindt plaats door het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische sporen en vondsten en, wanneer die aanwezig zijn, het bepalen van hun inhoudelijke en fysieke kwaliteit (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering, specificatie VS06). Tevens heeft het onderzoek als doel een advies te formuleren over welke maatregelen dienen te worden getroffen in het plangebied in het kader van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart.

[4] Woolschot en van der Kuijl 2023

5 Werkwijze veldwerk

5.1 Veldteam

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- B. Weekers-Hendrikx (senior KNA archeoloog)
- N.J.H. Sommers (senior KNA-archeoloog MA)
- A. Sanders (KNA archeoloog BA)
- W. Groenendijk (archeoloog MA)

5.2 Werkwijze conform het PvE

Voorafgaand aan het archeologisch onderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de methoden en werkwijzen verder zijn uitgewerkt.[5] Het veldwerk is uitgevoerd conform de eisen uit de BRL SIKB 4000, KNA-protocol 4003 (IVO-proefsleuven) en het Programma van Eisen van 31-12-2023, opgesteld door BAAC[6] dat is goedgekeurd door de gemeente Duiven en haar adviseur archeologie dhr. S. Diependaal (regioarcheoloog).

- De proefsleuven en vlakken van de werkputten van de opgraving zijn aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak, door een kundig machinist met ervaring met archeologisch onderzoek.
- De vlakken van de proefsleuven en opgravingsvlakken zijn machinaal aangelegd door vanaf de onderzijde van de bouwvoor voorzichtig laagsgewijs te verdiepen in lagen van maximaal 10 cm. Tijdens het verdiepen is gezocht naar vondstmateriaal (ook met de metaaldetector). De vlakken zijn aangelegd op de aanwezige top van de rivierduin. In putten 1 en 2 betekende dit onder de kleiafzettingen op ongeveer 120 centimeter diepte. In putten 3 t/m 10 is het vlak aangelegd onder een aanwezig plaggendek op ongeveer 30-40 cm diepte. In overleg en op advies van dhr. S. Diependaal zijn in putten 7 en 9 nog een tweede vlak aangelegd onder een vegetatiehorizont op een diepte van ongeveer 120 centimeter diep. Tijdens het verdiepen is het tussenliggende niveau eveneens onderzocht op de aanwezigheid van sporen en vondsten, door de afwezigheid hiervan, is hier geen vlak als zodanig aangelegd.
- Van alle proefsleuven en opgravingsvlakken zijn vlakfoto's gemaakt. Vervolgens zijn alle sporen, verstoringen en natuurlijke bodemverkleuringen ingemeten met behulp van een GPS en beschreven in een database.
- Alle sporen zijn met de hand opgeschaafd, selectief gecoupeerd (minimaal 20%), beschreven, gefotografeerd, getekend (voor zover het geen natuurlijke sporen of vervallen sporen betreft) en afgewerkt (onderzocht op vondsten). De selectie van de sporen behelsde zowel sporen waarvan door aanwezigheid van vondsten redelijk zeker was dat het sporen waren, alsook sporen die wellicht natuurlijk konden zijn gezien hun uiterlijk.
- Per werkput zijn twee kolomopnames van de antropogene en natuurlijke bodemopbouw gedocumenteerd. Daarnaast zijn in putten 3, 4, 7 en 9 diepe profielen gezet om de dieper gelegen archeologische niveaus in kaart te brengen.
- Het vondstmateriaal is per spoor en per spoorvulling verzameld. Buiten de antropogene sporen zijn verschillende vondsten gedaan, vooral aardewerk dat in de top van de rivierduin werd aangetroffen.

[5] Sommers 2024.
[6] Woolschot en van der Kuijl 2023.

5.3 Afwijkingen tijdens het veldwerk t.o.v. PvE

In afwijking van het PVE is het puttenplan iets aangepast. Dit is door middel van het Plan van Aanpak en een mailcontact met de adviseur van het bevoegd gezag vastgelegd en akkoord bevonden. Daarnaast zijn in twee putten in het zuidelijke deel in overleg en op advies van de adviseur van het bevoegd gezag twee vlakken aangelegd in plaats van één. Dit vlak was gelegen onder een vegetatiehorizont op een diepte van 120 cm onder maaiveld.

5.4 Overleg en bezoek

Op 7 maart 2023 is de adviseur van het bevoegd gezag komen kijken naar de sleuven. Bij dit bezoek zijn de resultaten besproken en is overlegd om twee putten in het zuidelijke gedeelte nog te verdiepen naar een tweede niveau. De begrenzing van een mogelijke vindplaats op dit diepe niveau werd dan als voldoende beschouwd. Daarnaast is ook besproken dat een evaluatieverslag niet noodzakelijk is, wanneer de eindrapportage binnen 6 weken opgeleverd kan worden. Aangezien het opstellen van het eindrapport langere tijd nodig heeft en de opdrachtgever uiterlijk in week 16 een selectiebesluit nodig heeft, wordt dit evaluatieverslag toch opgesteld. Ook is besproken dat bij een eventuele opgraving ook aandacht geschonken moet worden aan de landschapsgenese in combinatie met de aangetroffen sporen.

6 Voorlopige resultaten veldwerk

6.1 Uitvoering

De voorlopige uitwerking is uitgevoerd door:

- *eerste uitwerking meetgegevens*: W. Groenendijk (archeoloog)
- *laagbeschrijving bodemopbouw*: N. Sommers (senior KNA archeoloog en senior KNA prospector) en B. Weekers-Hendrikx (senior KNA archeloog)
- *voorlopige analyse sporen*: B. Weekers-Hendrikx (senior KNA archeoloog)
- *waardestelling vindplaats(en)*: B. Weekers-Hendrikx (senior KNA archeoloog)
- *uitwerkingsvoorstel en selectieadvies*: B. Weekers-Hendrikx (senior KNA archeoloog)

6.2 Bodemopbouw

Binnen het onderzoeksgebied wordt de ondergrond gevormd door een rivierduin die aan de noordzijde afgedekt is door rivierafzettingen. Putten 1 en 2 zijn gelegen aan de flank van deze rivierduin en lieten in het profiel inderdaad een dergelijke opbouw zien. Onder de kleiige bouwvoor is een kleipakket aanwezig met daaronder een zandig pakket met veel ijzerconcreties waarin aan de bovenzijde een vegetatiehorizont is gevormd. Onder dit zandige pakket is eveneens een vegetatiehorizont aanwezig waaronder een zandig pakket aanwezig is.

In het zuidelijke gedeelte van het plangebied is een overeenkomstig bodemprofiel zichtbaar, alleen de afdekkende kleiafzetting is hier niet of nauwelijks aanwezig. Onder de bouwvoor bevindt zich hier een kleiïg zandpakket dat gelegen is op een gelijk uitziend ijzerrijk zandpakket aangetroffen in put 1, waaronder een begraven A-horizont aanwezig is op een zandpakket. De top van de rivierduin lijkt onderhevig zijn geweest aan interne verwering in de vorm van verbruining.

Figuur 2. Profiel 1 (put 1) rechts en profiel 19 (put 9)

Binnen het plangebied is zodoende sprake van drie potentiële archeologische niveaus. Het bovenste niveau, verder eerste niveau genoemd, is gelegen op de top van de rivierduin, zoals aanwezig in het zuidelijke gedeelte en weergegeven door profiel 19. Dit is het jongste niveau van de rivierduin dat in de lager gelegen gedeeltes verdwenen is. Het tweede niveau is gelegen in het ijzerrijke zandpakket waarop in de lagere, noordelijke gedeeltes een vegetatiehorizont is ontstaan. Het diepste, verder genoemd derde niveau, is het niveau van de onderste vegetatiehorizont en het daaronder gelegen zandpakket. Dit niveau is in het gehele plangebied herkend.

6.3 Sporen en structuren

In totaal zijn tijdens het onderzoek 49 spoornummers uitgedeeld (bijlage 1). Daarnaast is nog spoornummer 998 uitgedeeld aan duidelijk natuurlijke verstoringen.

In de top van de rivierduin, op het eerste archeologisch niveau in het zuiden van het plangebied, zijn geen archeologisch relevante sporen aangetroffen, behalve de sporadische restanten van de hier gelegen stellingen. Deze sporen waren op zijn hoogst 5 tot 10 cm diep en zijn tijdens het veldwerk niet nader gedocumenteerd. Deze resten kunnen begrensd worden naar aanleiding van de bekende luchtfoto's. Uit oudere perioden zijn geen sporen aangetroffen. Wellicht kan de opgetreden verbruining van de top van de rivierduin verklaren deze niet zijn herkend. Materiaal is namelijk wel aangetroffen op de top, maar dan wel met erosieve kenmerken die op verspoeling zouden kunnen duiden. Op dit niveau zijn een aantal natuurlijke fenomenen opgetekend (S998) en daarnaast heeft een geul in put 3 nog een spoornummer gekregen.

In het tweede archeologische niveau, het ijzerrijke zandpakket hieronder, zijn zowel geen sporen als geen vondsten aangetroffen. Dit niveau is dan ook niet verder gedocumenteerd.

Op het diepe derde archeologische niveau onder de begraven vegetatiehorizont / A-horizont in putten 1, 7 en 9 zijn sporen en vondsten aangetroffen. Dit betreft sporen die een spoornummer hebben gekregen. De sporen tekenden zich af als lichtblauwgrijze ronde sporen, soms met materiaal in de vorm van aardewerkfragmenten.

spoortype	aantal
Geul	1
Greppel	4
Kuil	4
Natuurlijke verstoring	4
Paalkuil	32
Staak	4

Tabel 1. Aantal sporen per type.

Zoals tabel 1 al laat zien, bestond het sporenbestand voornamelijk uit paalsporen. Deze zijn in het veld als dusdanig geïnterpreteerd aan de hand van hun diameter (tot ongeveer 60 centimeter). De sporen met een grotere diameter zijn als kuil gedocumenteerd (meer dan 100 centimeter). De conservering van de sporen is redelijk goed. Ze zijn moeilijk zichtbaar in het vlak, maar in de coupe tekenen ze zich vrij duidelijk af met een komvormige vorm en een steeds donker wordende vulling. Uitloging van de sporen is zodoende mogelijk van toepassing. De sporen zijn over het algemeen 10 tot 20 centimeter diep, maar ook is er een dieper spoor aangetroffen in put 1 van bijna 40 centimeter.

Figuur 3. Vlakoverzichten en coupes van de aangetroffen sporen

6.4 Vondsten en monsters

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn in totaal 25 vondstnummers uitgedeeld (bijlage 4). De vondsten bestaan voornamelijk uit aardewerk dat aangetroffen is in de top van de rivierduin op het eerste niveau in het zuiden van het plangebied. Hier is materiaal aangetroffen uit de prehistorie tot in de Nieuwe Tijd met enige erosieve kenmerken. Daarnaast zijn vondsten aangetroffen op het derde archeologische niveau. Aardewerkfragmenten met grindmagering zonder erosieve kenmerken en vuurstenen afslagen en mogelijke kookstenen, deels afkomstig uit sporen, duiden op een mogelijke datering in de vroege prehistorie.

materiaal	Aantal 1e niveau	Aantal 3e niveau
aardewerk	27	42
bouwkeramiek	4	1
metaal	2	0
natuursteen	0	20
vuursteen	0	2

Tabel 2. Aantal en gewicht van de vondsten per categorie en archeologisch niveau

Monsters ten behoeve van datering of landschapsreconstructie zijn niet genomen. Hiervoor waren geen geschikte contexten aanwezig en waren niet noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Wel is afgesproken met het bevoegd gezag dat er in een vervolgonderzoek aandacht geschonken dient te worden aan de genese van het landschap op de onderzoekslocatie.

6.5 Recapitulatie doel- en vraagstelling

De doelstelling van het proefsleuvenonderzoek, is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten binnen het onderzoeksgebied en deze te waarderen. Daarnaast dient het onderzoek om een selectieadvies op te stellen voor mogelijk vervolgonderzoek en de vooraf geformuleerde onderzoeksvragen te beantwoorden.

Hieronder worden de onderzoeksvragen weergegeven en wordt besproken welke vragen niet kunnen worden beantwoord, en waarom niet.

1. *Wat is de bodemopbouw? Maak hierbij onderscheid tussen verstoringen, antropogene/archeologische lagen (loopvlakken, ophogingslagen, cultuurlagen) en natuurlijke bodemhorizonten.*

Aan de hand van de gedocumenteerde profielen zal deze vraag beantwoord kunnen worden.

2. *Welke complexen, structuren en sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling?*
3. *Hoe is de horizontale en verticale spreiding van complexen, structuren en sporen en wat is hun samenhang?*
4. *In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen? Wat zijn de ingravingsniveaus?*
5. *Zijn er meerdere sporenniveaus aanwezig? Zo ja op welke diepte bevinden zich deze niveaus en welke periodes zitten op welke niveaus?*
6. *Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?*
7. *Is er sprake van perifere en centrale zones?*
8. *Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?*

Bovenstaande vragen kunnen worden beantwoord op basis van de geregistreerde sporen.

9. *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)?*

Er zijn geen graven aangetroffen, deze vraag kan zodoende niet beantwoord worden.

10. *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?*

Op basis van de aangetroffen en meegenomen vondsten kan deze vraag beantwoord worden.

11. *Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen? Welke betekenis ontlenen 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 (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase), voedseleconomie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?*

Aangezien er geen potenteeilrijke contexten zijn aangetroffen voor paleo-ecologische resten, zijn er geen monsters genomen en zal deze vraag zodoende niet beantwoord kunnen worden.

12. *Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring?*
13. *Zijn realistische aanpassingen van de inrichtingsplan voor het plangebied mogelijk voor het ter plaatse (in situ) behoud van de archeologische resten?*
14. *Indien 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 bouwcunetten, 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?*
15. *Is in het plangebied ten aanzien van het in-situ behoud vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?*

Vooralsnog is er geen definitief plan voor de invulling van de voorgenomen ontwikkelingen. Bovenstaande vragen zullen daarom beantwoord worden door in contact te treden met het bevoegd gezag en de opdrachtgever om zo de daadwerkelijke bedreiging voor het archeologische bestand vast te leggen.

16. *Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot de resultaten van het vooronderzoek?*
17. *Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot de resultaten van onderzoeken in de omgeving?*

Deze vragen zullen kunnen beantwoord worden door de resultaten van huidig onderzoek naast die van het vooronderzoek te leggen.

7 Advies voor selectie

Het aangetroffen vondstmateriaal is over het algemeen zeer fragmentarisch en datgene verzameld op het eerste archeologische niveau is daarnaast onderhevig geweest aan erosieve invloeden. Desondanks wordt geadviseerd om bijna al het vondstmateriaal in eerste instantie te selecteren voor analyse en behoud (zie hoofdstuk 5 voor de aantallen vondsten).

De vondsten zijn aangetroffen tijdens de aanleg van de vlakken en bij het couperen van de sporen. De vlakvondsten van het eerste niveau (vondstnummers 5 t/m 15) kunnen een inzicht geven in mogelijke vindplaatsen in de directe nabijheid van het plangebied. Ook zouden zij wellicht aan sporen gekoppeld kunnen worden die door de interne verwering van de top van de rivierduin niet herkend zijn. Het materiaal toont echter een erosief karakter door afronding van de breukvlakken van de aardewerken fragmenten, waardoor een verspoeling van het materiaal niet uitgesloten kan worden en een nadere onderzoeksvraag vormt voor dit materiaal.

De vondsten uit het dieper gelegen derde niveau (vondstnummer 1 t/m 4 en 16 t/m 25, waarvan 6 vondstnummers uit sporen) kunnen zeker toegeschreven worden aan de vindplaats hier aanwezig. Zij kunnen zodoende inzicht geven in de datering van deze vindplaats.

Uitzondering hierop zijn twee metalen objecten, waarvan de conservering slecht is en waaraan een datering gegeven kan worden in de Nieuwe Tijd C. Daarnaast zijn de objecten aangetroffen in de bouwvoor, waardoor een secundaire context niet uitgesloten kan worden.

vondstnr.	Putnr.	spoornr.	spoortype	materiaal	aantal	gewicht (gr)	omschrijving	datering	toestand
26	6	0	bouwvoor	MPB	1	3	Loden plaatje, rond, indet	NTC	slecht
27	8	0	bouwvoor	MFE	1	285	IJzeren voorwerp, ploegschaar	NTC	slecht

Tabel 3. De te deselecteren vondsten.

8 Uitwerkingsplan

Na goedkeuring van het evaluatieverslag zal de uitwerking van het onderzoek worden ingepland. Alle aangetroffen sporen en vondsten zullen worden uitgewerkt in een standaardrapport conform BRL SIKB 4000, protocol 4003. Het aangetroffen vondstmateriaal zal zorgen voor een beantwoording van vraag 10 van de onderzoeksvragen:

10. *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?*

In tabel 4 is een lijst opgenomen met de beoogde specialisten voor de diverse materiaalcategorieën.

materiaal	aantal	specialist
aardewerk	69	G. Scheijvens (Den Ouden Bodac)
bouwkeramiek	5	G. Scheijvens (Den Ouden Bodac)
Natuursteen/vuursteen	24	G. Scheijvens / Y. Raczynski-Henk (Den Ouden Bodac)

Tabel 4. Overzicht van de beoogde materiaalspecialisten voor de uit te werken vondsten..

9 Voorlopige conclusie, waardering en aanbeveling

9.1 Algemeen

De bodemopbouw binnen het plangebied laat zien dat er drie potentiële archeologische niveaus aanwezig zijn. Het eerste en bovenste niveau is gelegen op de top van de rivierduin, aangetroffen in het zuiden van het plangebied. In het noordelijke gedeelte is dit niveau door erosie verdwenen. Hierin zijn alleen niet behoudenswaardige sporen van de stellingen van de Tweede Wereldoorlog aangetroffen en enkele natuurlijke fenomenen.

Het tweede niveau omhelst een zeer ijzerrijke zandlaag waarin zich in de lage gebieden in het zuiden een vegetatiehorizont heeft gevormd. Dit niveau heeft geen archeologische resten opgeleverd.

Op het derde archeologische niveau dat, in tegenstelling tot de resultaten van het vooronderzoek, wel in het hele plangebied aangetoond kan worden door middel van vlakken en/of profielwaarnemingen, zijn sporen aangetroffen van een erf of nederzetting. De sporen kunnen op basis van het aangetroffen materiaal gedateerd worden in de vroege prehistorie.

9.2 Waardering van de vindplaats

De behoudenswaardigheid van de prehistorische vindplaats kan worden vastgesteld met behulp van de waarderingstabel uit de KNA (Tabel 5). De waardering scoort op criteria van fysieke kwaliteit hoog tot middelhoog. De gaafheid van de site wordt hoog geschat, aangezien de sporen gelegen zijn onder een vegetatiehorizont. Gezien de aangetroffen vondsten die uit dezelfde periode stammen en betreft het hier vermoedelijk het oorspronkelijke loopniveau. Hierdoor kan de intactheid van het archeologisch niveau als zeker worden beschouwd. De conservering van de sporen wordt echter middelhoog ingeschat. De sporen zijn onderhevig aan een erosief proces bestaande uit uitloging. Hierdoor zijn de sporen aan de bovenzijde zeer moeilijk herkenbaar, maar worden zij duidelijker wanneer er op een dieper niveau (bijvoorbeeld bij couperen) naar de sporen wordt gekeken. De diepte van de sporen lijkt eveneens zeer representatief voor deze vroege perioden. Ze gingen namelijk 10 tot maximaal 40 centimeter diep.

Op inhoudelijke kwaliteit scoort de vindplaats hoog. Vindplaatsen uit deze periode zijn namelijk niet veel voorkomend binnen de regio van het plangebied. De informatiewaarde is hiermee direct eveneens hoog, aangezien er meer inzicht gegeven kan worden over de locatiekeuze van bewoning in deze vroege perioden. De ensmeblewaarde wordt eveneens hoog ingeschat, aangezien de sporen een aanvulling geven bij het archeologisch onderzoek hier direct ten zuiden van.

waarden	**criteria**	**scores**		
		hoog	*midden*	*laag*
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid	3		
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	3		
	informatiewaarde	3		
	ensemblewaarde	3		
	representativiteit	niet van toepassing		

Tabel 5: Scoretabel waardestelling

9.3 Selectieadvies

De diepteligging van de aangetroffen archeologische resten binnen huidig onderzoeksgebied is minimaal 100 centimeter onder maaiveld. Rekening moet dan ook gehouden worden dat alle graafwerkzaamheden meer dan 70 centimeter diep (100 centimeter plus een noodzakelijk buffer van minimaal 30 centimeter) dit niveau zal verstoren of vernietigen.

Doordat de invulling van de geplande ontwikkeling nog niet vaststaat, is een (gedeeltelijk) behoud *in situ* op dit moment niet mogelijk. Daarnaast zal bij graafwerkzaamheden met betrekking tot de aanleg van de geplande nieuwe wijk, deze ondergrens snel behaald worden mits er geen maatregelen genomen worden om het maaiveld te verhogen zodat het archeologische niveau veiliggesteld kan worden.

Het advies van Den Ouden Bodac B.V. is op basis van de beschikbare gegevens omtrent de ontwikkeling dat er nader onderzoek dient te worden gedaan naar de aangetroffen resten in de vorm van een vlakdekkende opgraving van 8620 m^2 (Figuur 4). De opgraving zal plaatsvinden binnen de zone van proefsleuven 1 en 2 en de zone van proefsleuven 4 t/m 10. De zone waar proefsleuf 3 zich bevindt, kenmerkt zich voornamelijk door de aanwezigheid van een oude geul die het archeologische niveau heeft doorsneden. Daarnaast hebben ook de huidige sloten binnen deze zone het archeologische niveau al ernstig beschadigd. Aanvullende informatie over de aanwezige vindplaats wordt hier daarom niet verwacht.

Daarnaast dient aangegeven te worden dat gezien de resultaten het niet uitgesloten is dat de vindplaats zich, afgezien van waar de hiervoor genoemde geul aangetroffen is, nog verder buiten het onderhavig onderzoeksgebied uitstrekt. Gezien de al eerdere vrijgave van het overige gedeelte van het plangebied voor nader onderzoek, zal hier alleen nog een meldingsplicht gelden zoals vastgesteld in de Nederlandse wetgeving.

Figuur 4. Advies vervolgonderzoek

Literatuur

Bergman, W.A. en A. Huijbers, 2023. *Gemeente Duiven, plangebied De Ploen Noord fase 1 te Duiven. Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. BAAC-rapport V-23.0370.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*, versie 4.1 SIKB, Gouda.

Sommers, N.J. H., 2024: Plan van aanpak – De Ploen Noord te Duiven, gemeente Duiven. Den Ouden Bodac PvA A24010, Schijndel

Woolschot, D. en E.E.A. van der Kuijl, 2023: *Programma van Eisen De Ploen Noord fase 1, IVO-Proefsleuven.* BAAC PvE A-23.0370, Hamaland Advies 234624. Zelhem.

Lijst van figuren en tabellen

Figuur 1: Plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart (bron: ESRI). 4
Figuur 2. Profiel 1 (put 1) rechts en profiel 19 (put 9) 12
Figuur 3. Vlakoverzichten en coupes van de aangetroffen sporen 14
Figuur 4. Advies vervolgonderzoek 21

Tabel 1. Aantal sporen per type 13
Tabel 2. Aantal en gewicht van de vondsten per categorie en archeologisch niveau 14
Tabel 3. De te deselecteren vondsten 17
Tabel 4. Overzicht van de beoogde materiaalspecialisten voor de uit te werken vondsten 18
Tabel 5: Scoretabel waardestelling 19

Bijlage 1. Allesporenkaart

Bijlage 2. Begroting van de uitwerkingskosten