

Evaluatierapport Duiven Centerpoort Noord 2

Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

[REDACTED]

[REDACTED]

Versie: 1 concept (15 april 2024)



Afb. 1. Het plangebied op de achtergrond gezien vanaf de Kosterstraat in zuidwestelijke richting.

Opdrachtgever: Gemeente Duiven, [REDACTED]

Directievoerder: Archeologisch Adviesbureau De Tijd, [REDACTED]

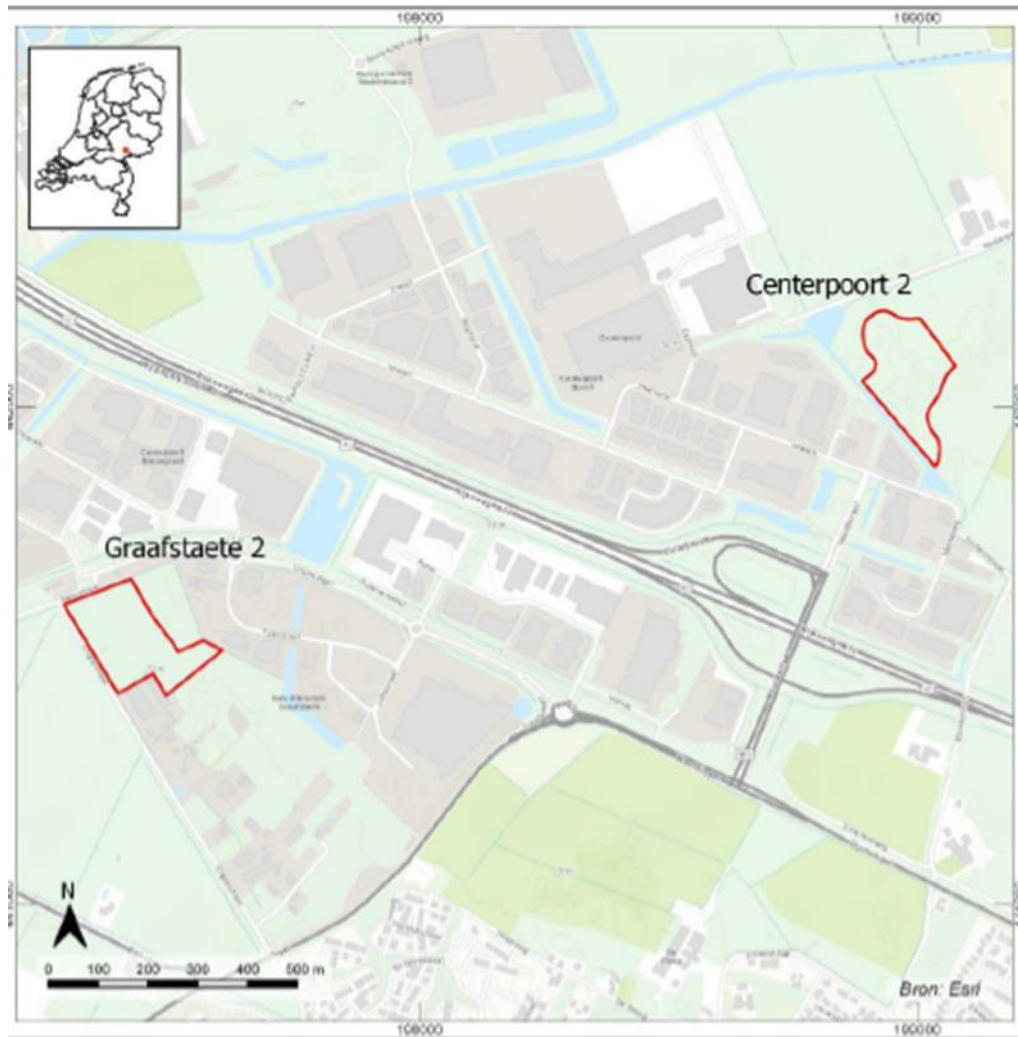
Bevoegd gezag: Gemeente Duiven, [REDACTED]

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Duiven
Plaats:	Duiven
Toponiem:	Centerpoort Noord 2
Kaartblad:	40B
Coördinaten:	198.975/442.500
Projectverantwoordelijke:	██████████
Opdrachtgever:	Gemeente Duiven
Bevoegde overheid:	Gemeente Duiven
Archiszaaknummer:	5506504100
ADC-projectcode:	2078
Complex en ABR codering:	Nederzetting onbepaald (NX) en Infrastructuur percelering (IPER)
Periode(n):	Bronstijd, IJzertijd, (Romeins?)
KNA versie:	4.1
Geomorfologische context:	Rivierduin
NAP hoogte maaiveld:	Tussen 9,0 en 9,9 m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	Ca. 1,7 m -mv
Uitvoering van het veldwerk:	19 t/m 22 februari 2024
Beheer en plaats documentatie:	Momenteel op kantoor bij ADC ArcheoProjecten en zal na afronding van het onderzoek worden overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Gelderland

1. Aanleiding en motivering van het onderzoek

De gemeente Duiven ontwikkelt de plannen Graafstaete 2 en Centerpoort Noord 2 in de industriezone noordwestelijk van Duiven. In beide gebieden is al archeologisch veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van verkennende en karterende boringen. Met proefsleuvenonderzoek dient vastgesteld te worden of zich behoudenswaardige archeologische vindplaatsen in de plandelen bevinden, die voorafgaand aan de realisatie veilig gesteld moeten worden. Bij voorkeur vindt behoud *in situ* plaats. Als dat niet verenigbaar is met de plannen, zullen eventuele behoudenswaardige vindplaatsen *ex situ*, dus door opgraving, moeten worden behouden. Om de gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het booronderzoek te toetsen, zal hier nu karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden.



Afb. 2. Locatie van het plangebied Centerpoort 2.

1.2. Onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek was het opsporen en vaststellen van de aard, omvang en archeologische waarde (behoudenswaardigheid) van eventuele vindplaatsen. Aangezien het karterend en waarderend onderzoek betreft, zijn de onderzoeksvragen vrij generiek en gericht op de aanwezigheid, diepte en omvang van eventuele vindplaatsen, alsmede de behoudenswaardigheid ervan. Het proefsleuvenonderzoek diende antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen uit het PvE:

1. Zijn er archeologische vindplaatsen? Zo nee, verklaar de afwezigheid. Zo ja:
2. Waaruit bestaan deze?
3. Wat zijn de aard en ouderdom ervan?
4. Wat is de diepteligging ten opzichte van NAP en de stratigrafische positie?
5. Wat zijn de conservering en gaafheid, gelet op het voormalig grondgebruik, eventuele natuurlijke processen van erosie en verspoeling en de aard van de ondergrond?
6. 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?
7. Wat zijn de locatie en omvang en wat zegt dit over de locatiekeuze, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?
8. Is er een fasering aan te brengen in de archeologische sporen?
9. Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en hoe relateren deze zich tot de aangetroffen archeologische resten?
10. 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?
11. Is er sprake van behoudenswaardige vindplaatsen en zo ja, waar liggen deze en hoe groot zijn ze (in m²)?
12. Komt dit overeen met de archeologische verwachting?
13. Wat is de potentiële kenniswinst bij vervolgonderzoek? Beredeneer dit aan de hand van de NOaA en de Provinciale onderzoeksagenda.
14. Wat zijn de mogelijkheden voor behoud *in situ* van de archeologische resten?
15. Tot welke diepte zijn bodemverstoringen mogelijk zonder de archeologie te verstoren?
16. Zijn er aanbevelingen te geven m.b.t. de funderingswijze (palenplan) en zo ja, welke? Betrek bij de beantwoording van de vragen de randvoorwaarden voor behoud *in situ* uit het Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem (vierde druk, april 2023, hoofdstuk 6).
17. Welke aanbevelingen zijn te geven voor eventueel *ex situ* behoud?

2. Methoden en technieken

Het veldwerk is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.1 en de bepalingen uit het PvE. In het gebied zijn 55 proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 1.820 m² en er is één aanvullende sleuf gegraven van iets meer dan 23 m lang en een oppervlakte van ca. 51 m². Hiermee komt het totaal aantal aangelegde vierkante meters in 56 sleuven op 1.871 m².

Strategie

De onderzoeksstrategie was bepaald op basis van de resultaten van het vooronderzoek, waarbij het gebied is onderverdeeld in een kernzone, randzone en rivierduinvlakte buiten de randzone. De kernzone betreft een rivierduinopduiking. Van het centrale hoogst gelegen deel van het rivierduin is het op basis van een aangetroffen vondstconcentratie duidelijk dat zich hier een vermoedelijk nederzettingsterrein met grondsporen en een vondststrooiing bevindt. Deze kan in relatie worden gezien met het AMK-terrein nr. 3848 op het rivierduin direct ten westen van het onderzoeksgebied en de aangetroffen sporen tijdens eerder archeologisch onderzoek noordelijk grenzend aan dit AMK-terrein. Afgaand op aangetroffen intacte bodemprofielen is de kwaliteit daarvan vermoedelijk hoog. De kwaliteit en omvang daarvan moest worden vastgesteld door middel van een relatief extensief waarderend proefsleuvenonderzoek. Hiervoor is Standaardmethode B1 ingezet (dekkingspercentage 5%, sleuven van 10 x 2 m en afstand tussen de sleuven 20 m). Dit onderzoeksoppervlak bedroeg 0,80 ha. In de kernzone zijn 19 proefsleuven aangelegd van 10 x 2 m met een totale oppervlakte van 380 m². De mogelijkheid bestond om extra vierkante meters aan te leggen om

aanvullende veldwaarnemingen te doen. In de kernzone is één extra proefsleuf aangelegd om een beter inzicht te krijgen in de aard en begrenzing van de vindplaats. Deze sleuf was ca. 23,2 m lang en iets meer dan 2 m breed en had een oppervlakte van afgerond 51 m². In totaal is hiermee in de kernzone een oppervlakte van ca. 431 m² onderzocht en dat is een dekkingsgraad van ca. 5,4%.

De randzone betreft een rivierduinvlakte met mogelijke nederzettingssporen en sporen van off-site activiteiten. In de rivierduinvlakte zijn geen aanwijzingen voor eventuele erosie van het potentiële archeologische niveau en kunnen sporen en vondststrooiingen van kleinere of grotere nederzettingen verwacht worden en sporen van off-site activiteiten. Binnen het onderzoeksgebied kan het gehele oppervlak rondom de rivierduinkern als periferie van deze opduiking worden opgevat (afstand < 100 m). Om de aanwezigheid van archeologische sporen in deze zone vast te stellen is Standaardmethode A2 ingezet (dekkingspercentage 10%, sleuven van 10 x 4 m en afstand tussen de sleuven 20 m). Het te onderzoeken deel van het gebied beslaat de zones met archeologische vondsten en een relatief ondiepe ligging van de top van het rivierduinzand (< 1,2 m -mv). Daarnaast gaat het in het meest zuidelijke deel om een zone met een iets hoger gelegen vegetatiehorizont met boorvondsten waarvan het voorkomen vermoedelijk samenhangt met het direct ten westen hiervan aangrenzende AMK-terrein 3848. Het te onderzoeken oppervlak bedraagt 1,75 ha. In de randzone zijn 36 proefsleuven aangelegd van 10 x 4 m met een totale oppervlakte van 1440 m². Dit is een dekkingspercentage van ca. 8,2%.

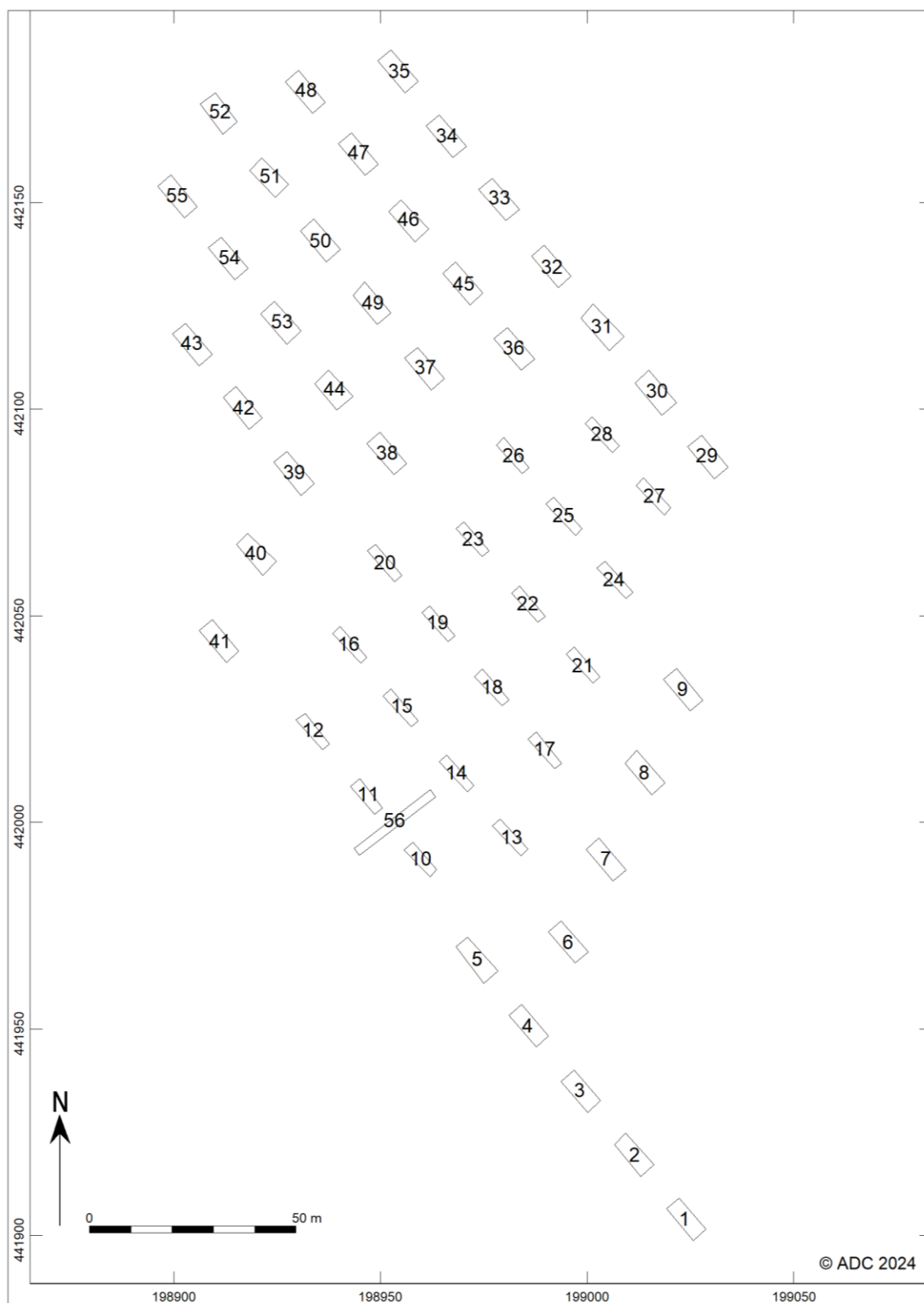
In de rivierduinvlakte is tevens sprake van een mogelijke vuursteenvindplaats. In één boring is in de top van het duinzand een klein fragment vuursteen aangetroffen (boring 25). Dit zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit de periode van de jagers-verzamelaars gemeenschappen uit het Paleolithicum en Mesolithicum. Deze locatie diende nader gekarteerd te worden volgens standaardmethode A4 (boorgrid 8 x 10 m, 15 cm boordiameter). Boring 25 vormt de centrumcoördinaat van dit boorgrid en het aantal boringen bedraagt 7.

Methoden en technieken

Voor aanvang van het graafwerk zijn foto's gemaakt van de beginsituatie en de omgeving van het plangebied. Het graafwerk is verricht door een rupskraan met gladde bak bediend door een kraanmachinist met ruime ervaring in archeologisch grondwerk. Na het afgraven van de geroerde bovengrond is voorzichtig laagsgewijs verdiept in laagjes van maximaal 5 cm en naar het vlakniveau toegewerkt. Tijdens de vlakaanleg is met de metaaldetector gezocht naar metalen objecten. Indien aanwezig zijn deze en eventuele andere bijzondere vondsten als puntvondst ingemeten. Er is laagsgewijs verdiept tot op het niveau waarop grondsporen zich begonnen af te tekenen of bij het ontbreken daarvan tot in de top van de natuurlijke afzettingen, het moedermateriaal. Waar nodig is het vlak handmatig bijgeschaafd. Grondsporen zijn direct ingekrast en voorzien van een spoornummer. De proefsleuven zijn genummerd in volgorde van aanleg. Duidelijk recente verstoringen zijn gedocumenteerd als spoor 999 en natuurlijke verstoringen zoals boomvallen en graafgangen van dieren als spoor 998.

Elk vlak is gefotografeerd en alle sporen zijn met de GPS ingemeten en beschreven. Met de GPS zijn om de 5 m hoogtes ingemeten van het vlak en maaiveld. Alle sporen, vullingen en lagen zijn beschreven. Waar relevant voor het bepalen van de gaafheid en conservering van een vindplaats en het verkrijgen van dateerbaar materiaal zijn sporen gecoupeerd en deze coupes zijn gefotografeerd, getekend op schaal 1:20 en beschreven. Zeer ondiepe coupes (sporen van slechts enkele centimeters diep) zijn niet getekend maar beschreven en de diepte is genoteerd. Indien relevant zijn deze wel gefotografeerd. Vondsten zijn verzameld per spoor, vulling en laag. Vondsten die niet gekoppeld konden worden aan een spoor zijn als puntvondst ingemeten.

Om inzicht te krijgen in de landschappelijke en bodemkundige context van het plangebied is de bodemopbouw bestudeerd aan de hand van profielkolommen. Deze zijn geschaafd, gefotografeerd, ingekrast, getekend op schaal 1:20 en alle lagen zijn beschreven.



Afb. 3. Overzicht van de aangelegde proefsleuven met putnummers.

3. Fysisch geografisch onderzoek

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek komen goed overeen met het beeld dat reeds uit het booronderzoek naar voren was gekomen. In het centrale deel van het onderzoeksgebied is sprake van een rivierduinopduiking. Dit is in het maaiveld terug te zien met een hogere ligging rond 9,8 à 9,9 m +NAP, waarbij het maaiveld in noordelijke en oostelijke richting afloopt naar ca. 9,2 m +NAP. Ter hoogte van de rivierduinopduiking is de top van de rivierduinafzettingen aangetroffen tussen ca. 8,8 en 9,2 m +NAP. In noordelijke en zuidelijke richting loopt dit vrij sterk af naar 7,7 m +NAP. In oostelijke richting is de daling iets geleidelijker. Het rivierduin wordt afgedekt door een pakket komklei. Ter hoogte van de opduiking wordt het rivierduin afgedekt door een ca. 0,8 tot 1,0 m dik pakket klei. In de rivierduinvlakte heeft het afdekkende komkleipakket een dikte van 1,4 tot 1,6 m. De top van de kleiafzettingen is omgewerkt/verrommeld en mogelijk in gebruik geweest als akker- of bouwland in de Middeleeuwen of Nieuwe tijd. De top hiervan is recent geroerd en als bouwvoor te interpreteren.

Op basis van het booronderzoek werd ten zuiden/zuidoosten en ten noordwesten van de rivierduinopduiking een mogelijke geulinsnijding verondersteld. In het noordwesten is in de sleuven 32, 49 en 53 vastgesteld dat de rivierduinafzettingen hier lokaal ca. 30 cm dieper lagen dan in de omliggende proefsleuven en dat hier een dikker pakket klei boven lag, zonder daadwerkelijk duidelijke geulafzettingen te herkennen.



Afb. 4. 'Standaard' bodemopbouw ter hoogte van de rivierduinopduiking.



Afb. 5. Bodemopbouw in de rivierduinvlakte met bijna 1,5 m dik pakket klei bovenop het rivierduin.

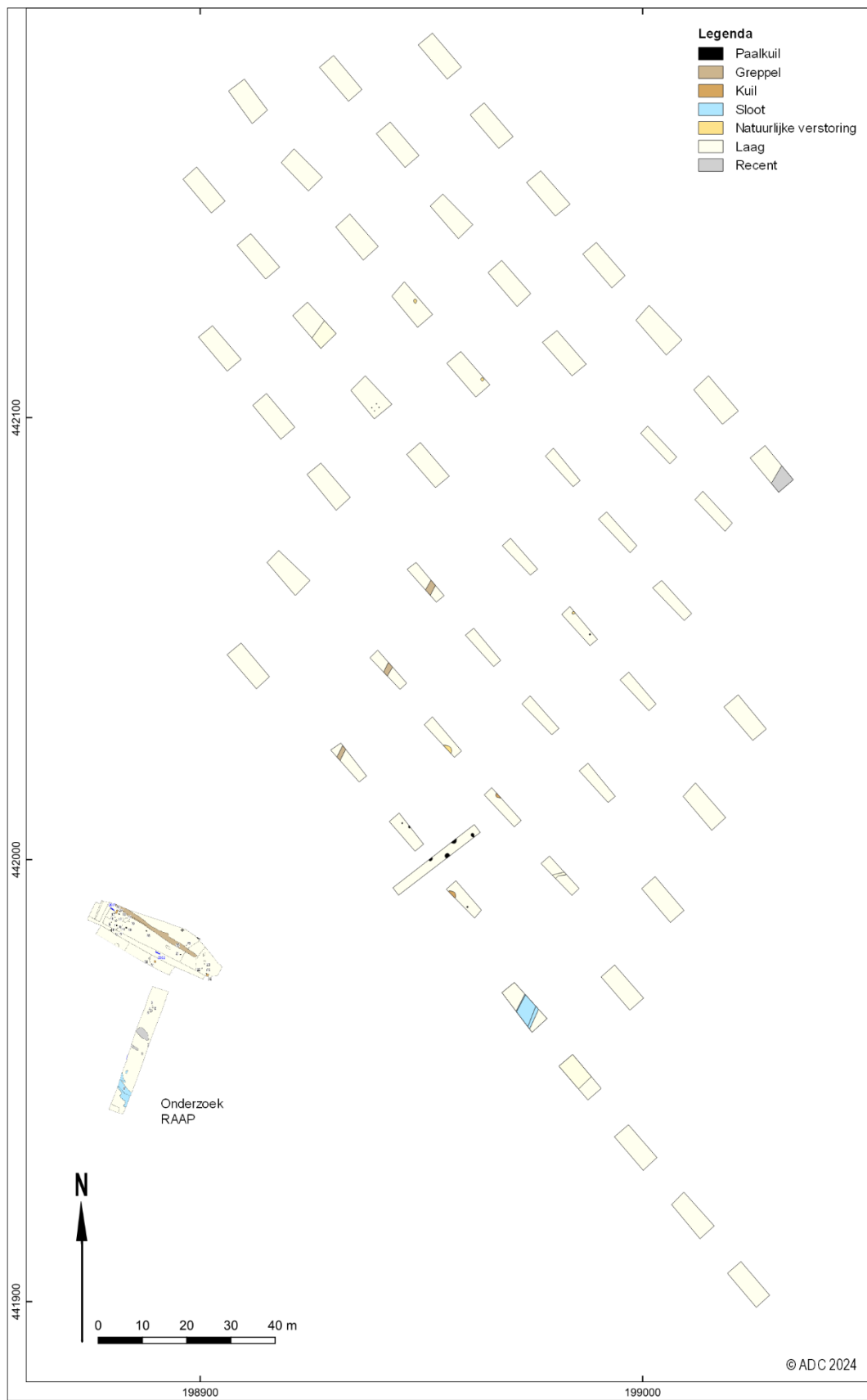
4. Sporen en structuren

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal 17 spoornummers uitgedeeld. Recente verstoringen zijn hierbij niet meegerekend en deze zijn gedocumenteerd als S999. Natuurlijke fenomenen zoals boomvallen, plant- of wortelgaten en diergangen/graafgangen zijn ingemeten als S998. De meeste grondsporen zijn aangetroffen op het hoogst gelegen deel van het terrein op de rivierduinopduiking. Hier liggen 12 van de 17 spoornummers. De sporen bestaan uit paalkuilen en uit greppels of sloten. Alleen S3 in put 10 is op basis van de grote doorsnede (ca. 2,1 m) niet als paalkuil maar als kuil geïnterpreteerd, al is de exacte functie in deze fase van het onderzoek nog niet duidelijk. Spoor 2 in put 10, spoor 4 en 5 in put 11, spoor 7 in put 14 en de sporen 14 t/m 17 in de extra aangelegde sleuf 56 zijn als paalkuilen geïnterpreteerd en duiden op een erf of huisplaats. In het veld werd verondersteld dat de ten noorden hiervan aangetroffen greppel S6 in put 12, 16 en 20 mogelijk de noordelijke begrenzing van dit erf of de nederzetting of de grens met het omliggende akkerland/bouwland vormde. Echter lijkt de vondst van keramisch bouw materiaal eerder te wijzen op een datering in de Romeinse tijd of Middeleeuwen en de greppel heeft dezelfde oriëntatie als de percelering/ontginning die op 19^e- en 20^e- eeuwse kaarten te zien is en die mogelijk teruggaat op de (laat)midleeeuwse situatie. Op basis van een eerste scan van het in enkele sporen aangetroffen aardewerk lijkt de datering van het sporencluster op de rivierduinopduiking rond de overgang Late Bronstijd naar Vroege IJzertijd te liggen.

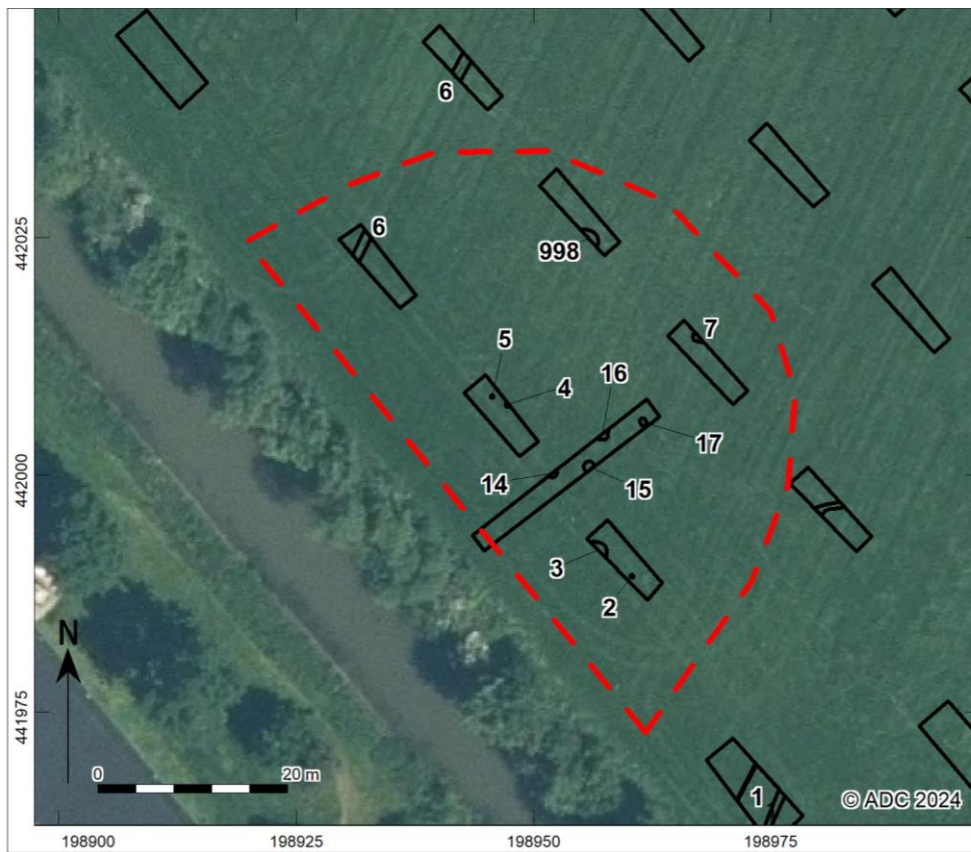
In put 22 zijn twee ogenschijnlijk losse sporen aangetroffen, S8 en S9. In de coupe bleek het bij S9 echter om een natuurlijke verstoring te gaan.

In put 44, zo'n 100 m ten noorden van de vindplaats, is op een lager gelegen deel van het terrein een vierkante vierpalige structuur aangetroffen van 1,3 bij 1,0 m groot die als spieker wordt geïnterpreteerd. De locatie is opvallend aangezien er in de omliggende proefsleuven geen enkel spoor werd aangetroffen en de spieker hiermee geïsoleerd en op relatief grote afstand van de vindplaats lijkt te liggen. Dit is geen ongewoon verschijnsel en is ook bij andere vindplaatsen geconstateerd en wordt vaak geïnterpreteerd als bijvoorbeeld een spieker die op de akker of langs de rand van de akker gesitueerd was, buiten het erf.

De ten zuiden van de vindplaats aangesneden sloot S1 in put 5 en in put 29 had een recente opvulling en komt overeen met een perceelsgrens/sloot die op historische kaarten tot in de jaren 90 van de vorige eeuw nog is terug te vinden.



Afb. 6. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek gecombineerd met de resultaten van RAAP.



Afb. 7. Detail van de in Centerpoort Noord 2 aangetroffen vindplaats.

5. Vondstmateriaal

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal 29 vondstnummers uitgedeeld verdeeld over 25 putnummers. Hieruit kan worden opgemaakt dat de vondsten redelijk verspreid over de proefsleuven zijn aangetroffen. De meeste vondsten werden gedaan tijdens de aanleg van het vlak in de top van de natuurlijke afzettingen (vlakniveau) of in de basis van de afdekkende komafzettingen. Verreweg de meeste vondsten betreffen fragmentjes aardewerk, maar er zijn ook drie stukken steen, twee vuursteentjes en een fragment keramisch bouw materiaal gevonden. Laten we de 25 spikkeltjes houtskool met een gewicht van 0,3 gr buiten beschouwing, dan zijn er in totaal 73 vondsten verzameld.

Tabel 1. Vondstenlijst.

VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	INHOUD	VERZAMEL
1	2	103	4001	1	AW	PUNT
2	3	103	4000	1	SVU	PUNT
3	4	1	5001	1	AW	AANV
4	5	2	5000	1	AW	AANV
5	6	1	5000	1	MIX	AANV
6	7	1	5000	1	AW	AANV
7	8	1	5000	1	MIX	AANV
8	9	1	5000	1	AW	AANV
9	10	1	3	1	AW	SCHA
10	12	1	5000	1	AW	SCHA
11	14	1	5000	1	AW	SCHA
12	14	1	7	1	AW	SCHA
13	12	103	1000	1	AW	PROFIEL
14	15	1	998	1	AW	SCHA
15	16	1	6	1	MIX	SCHA
16	16	1	6	1	AW	LOS
17	18	1	5000	1	AW	SCHA
18	20	1	5000	1	AW	SCHA
19	23	103	4001	1	AW	PUNT
20	33	1	5000	1	AW	AANV
21	36	1	5000	1	AW	AANV
22	37	1	5000	1	MIX	AANV
23	38	1	5000	1	AW	AANV
24	40	1	5000	1	MIX	AANV
25	41	1	5000	1	AW	AANV
26	46	1	5000	1	AW	SCHA
27	47	1	5000	1	AW	SCHA
28	56	1	17	1	MIX	SCHA
29	56	1	16	1	AW	SCHA

Tabel 2. Splitstabel met aantal vondsten per categorie.

Vondsttotalen		
INHOUD	Totaal aantal	Totaal gewicht (gr)
Natuursteen	3	56
Aardewerk	67	864
Houtskool	25	0,3
Vuursteen	2	33
Keramisch bouw materiaal	1	270

Het aardewerk is gescand met als doel inzicht te krijgen in de verschillende bakseltypen en de daarbij horende voorlopige dateringen. De resultaten van de aardewerksan staan in onderstaande tabel. In de sporen S3, S7, S16 en S17 op de rivierduinopduiking zijn aardewerkfragmenten gevonden die op basis van het baksel en de magering in de Brons- en/of Vroege IJzertijd dateren. Het aardewerk dat bij de vlakaanleg is verzameld uit

lagen (top van de rivierduinafzettingen of onderin de afdekkende komafzettingen) laat een breder beeld zien met meer verschillende baksels die mogelijk ook in de Midden of Late IJzertijd of Late IJzertijd/Romeinse tijd dateren, maar ook een fragment Merovingisch ruwwandig aardewerk.

Tabel 3. Resultaten van de scan van het aardewerk.

VNR	VOLG NR	PUT	VLAK	SPOOR	VU	INHOUD	AANTAL	GEWICHT	BESCHRIJVING SCAN	DATERING SCAN
1	1	2	103	4001	1	AW	1	5	klein fragment licht gemagerd, OOO	LIJT
3	1	4	1	5001	1	AW	8	226	LBT scherven klein kwarts en niet gemagerde (zand?) VIJT scherven	LBT/VIJT
4	1	5	2	5000	1	AW	2	28	rood gekleurde scherf, zand gemagerd?	LIJT/ROMEINS
5	1	6	1	5000	1	AW	4	20	dunwandige scherf, kwarts gemagerd	LBT
6	1	7	1	5000	1	AW	1	3	dunwandig, kwarts	LBT
7	1	8	1	5000	1	AW	11	171	LBT scherven kwarts gemagerd en VIJT besmeten scherf	LBT/VIJT
8	1	9	1	5000	1	AW	1	7	stevig fragment, kwarts gemagerd	LBT?VIJT
9	1	10	1	3	1	AW	6	143	s2 grote fragm. passend, ving op schouder, licht gemagerd, kwarts	MIJT/LIJT
13	1	12	103	1000	1	AW	1	36	WAND STEENGOED MINERAALWATERFLES	19E EEUW
10	2	12	1	5000	1	AW	1	29	merovingisch ruwwandig	450-750
12	1	14	1	7	1	AW	1	7	dunwandig, kwarts, zeer weinig	LBT/VIJT
11	1	14	1	5000	1	AW	1	2	fragmentje ongemagerd	IJT
14	1	15	1	998	1	AW	6	31	witbakkend	NT, 1350-1950
15	1	16	1	6	1	AW	2	2	Indet., fragmenten bouw materiaal, dakpan?	ROMEINS/ME
17	1	18	1	5000	1	AW	2	7	kwarts gemagerd, zand,	
18	2	20	1	5000	1	AW	2	10	dunwandig kwarts gemagerd + fragmentje met groeflijnen	
19	1	23	103	4001	1	AW	1	15	dunwandig, niet gemagerd	LIJT/ROMEINS
20	1	33	1	5000	1	AW	1	4	scherf met rode waas, zand gemagerd	
21	2	36	1	5000	1	AW	3	10	rodig ongemagerd fragment	LIJT/ROMEINS
22	1	37	1	5000	1	AW	1	7	dunwandig, kwarts	LBT
23	1	38	1	5000	1	AW	1	4	indet	
24	1	40	1	5000	1	AW	2	14	bouw materiaal, baksteen fragment	
25	1	41	1	5000	1	AW	1	3	indet	
26	1	46	1	5000	1	AW	1	6	dunwandig, OOO, verweerd, zand	IJT
27	1	47	1	5000	1	AW	1	13	stevig fragment, potgruis,	MIJT/LIJT
29	1	56	1	16	1	AW	1	7	dunwandig, kwarts gemagerd, ruwwandig fragment	LBT
28	1	56	1	17	1	AW	3	26	dikwandig, grof kwarts, veel, 2 scherven, dunwandig kwarts gemagerd	overgang MBT ==> LBT

Twee fragmentjes vuursteen vertonen geen sporen van bewerking of gebruik en hetzelfde geldt voor drie stukjes steen. Eén fragment keramisch bouw materiaal behoeft nadere analyse om te achterhalen of het om een Romeinse vondst gaat of dat het een baksteen betreft uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd.

In het veld zijn geen geschikte contexten aangetroffen om te bemonsteren op eventuele macroresten of pollen.

Uitwerkingsvoorstel

Om antwoord te kunnen geven op de in het PvE gestelde onderzoeksvragen is het noodzakelijk de volgende analyses uit te laten voeren.

Aardewerk:

Al het aardewerk komt in aanmerking voor nadere analyse om inzicht te krijgen in de datering en mogelijke fasering van de vindplaats. In totaal gaat het om 67 fragmenten.

Keramisch bouw materiaal:

Het keramisch bouw materiaal heeft nadere analyse om de datering hiervan vast te kunnen stellen.

Vuursteen en natuursteen:

Nadere analyse van het vuursteen en natuursteen hoeft niet plaats te vinden, omdat het fragmenten betreft die geen sporen van bewerking of gebruik vertonen.

Landschappelijk onderzoek:

De profielen zullen nader worden uitgewerkt in het eindrapport in combinatie met het aanvullende booronderzoek.

Recapitulatie van de onderzoeksvragen

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

Ja. In het plangebied is een archeologische vindplaats aangetroffen.

2. Waaruit bestaan deze?

Op de rivierduinopduiking is een concentratie sporen aangetroffen in de vorm van paalkuilen en een kuil die duiden op een erf of huisplaats. Een greppel ten noorden hiervan lijkt jonger gedateerd te moeten worden, ofwel in de Romeinse tijd of in de Middeleeuwen.

3. Wat zijn de aard en ouderdom ervan?

Het lijkt te gaan om een erf of huisplaats uit de periode Bronstijd-IJzertijd. Om de datering scherp te krijgen en zicht te krijgen op een eventuele fasering is het noodzakelijk om het aardewerk en keramisch bouw materiaal te laten analyseren en rapporteren.

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

Het sporenveld ligt in de top van rivierduinafzettingen onder een afdekkend komleipakket tussen ca. 9,2 en 8,8 m +NAP.

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

Voor zover waar kunnen nemen in de proefsleuven gaat het om een intact deel van een erf of huisplaats waarvan de grondsporen redelijk tot goed bewaard zijn gebleven.

6. 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?

Het sporenveld komt tevoorschijn onder een pakket komafzettingen in de top van een rivierduinopduiking.

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

De vindplaats is gelegen op één van de hogere delen van een rivierduin. Binnen het plangebied heeft deze vindplaats een vermoedelijke omvang van ca. 2.000 m², maar dit lijkt de oostelijke uitloper te zijn van een grotere vindplaats die ten westen buiten het huidige plangebied ligt.

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

Met name de aanlegvondsten laten een relatief breed palet aan aardewerkvondsten zien met dateringen in de Bronstijd, gehele IJzertijd en mogelijk ook Romeinse tijd. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is het noodzakelijk om het materiaal nader te analyseren en uit te werken.

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

De bodemopbouw is zoals verwacht op basis van de resultaten van het vooronderzoek. De archeologische resten concentreren zich met name op het hogere deel van het rivierduin ter hoogte van de sleuven 10, 11 en 56.

10. 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?

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor verstoring of afgraving van het gebied.

11. Is er sprake van behoudenswaardige vindplaatsen en zo ja, waar liggen deze en hoe groot zijn ze (in m²)?

Ter hoogte van de proefsleuven 10, 11 en 56 is sprake van een behoudenswaardige vindplaats van ca. 2.000 m².

12. Komt dit overeen met de archeologische verwachting?

Ja. Er gold een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van een vindplaats op de rivierduinopduiking.

13. Wat is de potentiële kenniswinst bij vervolgonderzoek? Beredeneer dit aan de hand van de NOaA en de Provinciale onderzoeksagenda.

Een opgraving stelt ons in staat om meer te weten te komen over de bewoning van het rivierduinlandschap in en rondom Duiven in de periode Bronstijd-IJzertijd. Ter beantwoording van deze vraag zullen de NOaA en Provinciale onderzoeksagenda worden geraadpleegd.

14. Wat zijn de mogelijkheden voor behoud *in situ* van de archeologische resten?

Behoud *in situ* is mogelijk indien men bij de planvorming rekening houdt met de locatie en diepteligging van de vindplaats en hier geen bodemingrepen voorziet.

15. Tot welke diepte zijn bodemverstoringen mogelijk zonder de archeologie te verstoren?

Met inachtneming van een buffer van minimaal 30 cm zou ter hoogte van de aangetroffen vindplaats vanaf het huidige maaiveld verstoring mogelijk zijn tot een maximale diepte van 50 cm.

16. Zijn er aanbevelingen te geven m.b.t. de funderingswijze (palenplan) en zo ja, welke? Betrek bij de beantwoording van de vragen de randvoorwaarden voor behoud *in situ* uit het Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem (vierde druk, april 2023, hoofdstuk 6).

Voor zover waarneembaar binnen de aangelegde proefsleuven lijkt het bij deze vindplaats te gaan om een mogelijk solitair erf of huisplaats, al dan niet onderdeel van een mogelijk grotere nederzetting die zich in westelijke richting buiten het plangebied uitstrekt. Verstoring door enkele palen zal dan al de reconstructie en interpretatie van het erf/de structuren bemoeilijken en is om die reden niet aan te bevelen.

17. Welke aanbevelingen zijn te geven voor eventueel *ex situ* behoud?

Gezien de natte omstandigheden tijdens het onderzoek in februari dit jaar verdient het aanbeveling om een eventuele opgraving plaats te laten vinden in de zomer of na een langere drogere periode. Het lijkt ook aan te bevelen om een eerste opgravingsput over de grootste concentratie paalkuilen te plotten om zo een eventuele boerderijplattegrond volledig vrij te kunnen leggen en te kunnen onderzoeken.

Te deponeren

Er wordt voorgesteld om alle fragmenten aardewerk en keramisch bouw materiaal te deponeren, omdat deze een belangrijke bijdrage leveren aan de datering en fasering van de vindplaats.

De vondsten van natuursteen en vuursteen vertonen geen sporen van bewerking of gebruik en de houtskoolfragmentjes zijn dermate klein (tezamen 0,3 gr) dat ze geen inhoudelijke bijdrage leveren aan dit onderzoek of een beter begrip van de vindplaats. Om die redenen zouden deze vondsten kunnen worden gedeselecteerd.