



PROEFSLEUVENONDERZOEK (IVO-P)

UITHOVENSESTRAAT 42 T/M 50

TE HEDEL

GEMEENTE MAASDRIEL



Archeologie

Rapportage Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel in de gemeente Maasdriel

Opdrachtgever | BRO Boxtel
Postbus 4
5280 AA Boxtel

Rapportnummer | 8369.003
Versienummer¹ | 2
Datum | 19 juni 2019

Vestiging | Limburg
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
0475 - 504961
swalmen@econsultancy.nl

Opsteller | Dr. P.M.M.A. Bringmans (Senior KNA-Archeoloog)

Paraaf



Met een bijdrage van: Peter Wemer-
man (Econsultancy)

Autorisatie | Dr. A.C. Mientjes (Senior KNA-Archeoloog)

Paraaf



© Econsultancy bv, Vestiging

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	8369.003
Toponiem	Uithovensestraat 42 t/m 50
Opdrachtgever	BRO Boxtel
Gemeente	Maasdriel
Plaats	Hedel
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	Gemeente Hedel, Sectie H, nummers 1501, 1795, 1882, 2082, 3579 (ged.), 4000, 4019, 4041, 4354 en 4355.
Omvang plangebied	circa 12.330 m ²
Omvang onderzoeksgebied	circa 12.330 m ²
Kaartblad	45 A (1:25.000)
coördinaten centrum plangebied	X: 145.777 / Y: 417.595
Bevoegde overheid	Gemeente Maasdriel Postbus 10.000 5330 GA Kerkdriel Tel. 14-0418 E-mail: info@maasdriel.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) De heer drs. H.J. van Oort Regioarcheoloog regio Rivierenland Postbus 6267 4000 HG Tiel Mob. 06-46849690 Email: H.vanOort@ODRivierenland.nl
ARCHIS 3 Onderzoeksmeldingsnummer	4672756100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders	Econsultancy, P. Bringmans, P. Beurskens & E. de Boo van Uijen
Veldwerk	Dinsdag, 19 tot en met donderdag, 21 februari 2019
Grondverzet	Tonny Hofmans B.V. te Hedel

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: Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel in de gemeente Maasdriel. PvE nr. 8369.003 (29-01-2019).

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Boxtel een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel in de gemeente Maasdriel. In het plangebied zullen nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek werd noodzakelijk geacht om te bepalen of er archeologische waarden in de ondergrond aanwezig zijn, die door de voorgenoemen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht om voorafgaand aan de civieltechnische graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uit te laten voeren.

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals vermeld in het bureau- en booronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

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 in voldoende mate zijn vastgesteld.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

In het plangebied werden bewoningssporen uit de perioden Prehistorie-Middeleeuwen verwacht, waarbij de periode Vroege- en Late-Middeleeuwen (tevens Volle-Middeleeuwen) de meest waarschijnlijke was. Er konden sporen van permanente bewoning (Landbouwers) worden aangetroffen in de vorm van huisplattegronden (paalsporen, restanten van waterputten en afvalkuilen, etc.) en hieraan gerelateerde activiteiten. Tevens kon de aanwezigheid van sporen van rituele activiteiten, grafvelden/urnenvelden en depotvondsten niet worden uitgesloten. Op basis van de aanwezige fosfaatvlekken in de lagen onder de aardewerkhoudende lagen, werd gesteld, dat de archeologische resten zich *in situ* zouden kunnen bevinden.

Vraagstelling

Doel van het IVO-P is het vaststellen van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie. Dit omvat de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden teneinde tot een waardestelling te kunnen komen. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch onderzoek in het plangebied noodzakelijk en verantwoord is.

Gevolgde onderzoeksmethode

Gelijkmatig verspreid in het onderzoeksgebied, echter wel rekening houdend met de nog aanwezige bebouwing en buiten het gesaneerde terreindeel aan de voorzijde van de bebouwing gelegen aan de Uithovensestraat 44, werden er van dinsdag, 19 tot en met donderdag, 21 februari 2019 initieel zeven proefsleuven met een lengte van 25 meter, twee proefsleuven met een lengte van 20 meter, één proefsleuf met een lengte van 15 meter en een proefsleuf met een lengte van 10 meter aangelegd. Eén proefsleuf met een lengte van 20 meter (op het terrein met huisnummer 44) werd niet aangelegd wegens de aanwezigheid van kabels en leidingen en wegens de aanwezigheid van een grote, cilindrische olie-/benzineafscheider. Verder werd proefsleuf 9 (op het terrein met huisnummer 50) niet over de volledige lengte verdiept wegens de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De vervallen vierkante meters werden ingezet om proefsleuf 13 in de zuidoostelijke hoek van het plangebied met 10 meter te verlengen (40 m² extra). Verder werden de proefsleuven 11 (60 m²) en 12 (40 m²) extra aangelegd, haaks op de eerder aangelegde proefsleuf 2, omdat daar een middeleeuwse vindplaats werd aangetroffen. Tot slot werd proefsleuf 10, in de voortuin van het terrein met huisnummer 48, een kwartslag gedraaid wegens ruimtegebruik en de aanwezigheid in de voortuin van kabels en een gasleiding. Alle proefsleuven hebben een breedte van 4 meter. Hiermee werd circa 1.040 m² onderzocht, hetgeen neerkomt op bijna 8,5% van de oppervlakte van het door middel van het proefsleuven te onderzoeken plangebied.

Resultaten Proefsleuvenonderzoek

Bij het archeologisch proefsleuvenonderzoek in Hedel is vondstmateriaal gevonden, dat te dateren is vanaf de 8^{ste} tot de 20^{ste} eeuw. Verreweg het merendeel van het materiaal is echter te plaatsen in de 11^e tot de 14^e eeuw. Hierbij gaat het vooral om regionaal gemaakt, handgevormd aardewerk en om aardewerk afkomstig uit professionele pottenbakkerscentra.

Een bijzondere vondst is een fragment van een versierde, benen kam en het zestal muizenpotten. Vijf van deze potten, in een grijsbakkend baksel, zijn waarschijnlijk geproduceerd in Utrecht. Het zesde exemplaar mogelijk in Langerwehe. De muizenpotten dateren waarschijnlijk in de tweede helft van de 14^e eeuw. Vondstmateriaal uit de jongere perioden is in zeer geringe mate aangetroffen.

Selectieadvies

Volgens de waardering op KNA voorgeschreven wijze krijgt de vindplaats een lage waardering en is ze niet behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom dan ook om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling en is vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Maasdiel.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (Infodesk van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, telefoonnummer 033-4217456), de gemeente Maasdiel of de provincie Gelderland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
	DOELSTELLING ONDERZOEK	3
2	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	3
2.1	Ligging en huidige situatie plangebied	3
2.2	Methodiek vooronderzoek	3
2.3	Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	4
2.3.1	Geologie, Geomorfologie en Bodem	4
2.3.2	Historische gegevens	6
2.3.3	Archeologische gegevens	7
2.3.4	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	8
2.3.5	Resultaten verkennend booronderzoek	9
2.3.6	Conclusie en selectieadvies vooronderzoek	10
3	METHODIEK VELDONDERZOEK	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Methodiek proefsleuvenonderzoek	11
3.3	Onderzoeksvragen	12
4	RESULTATEN VELDONDERZOEK	14
4.1	Landschapsgenese en bodemopbouw	14
4.2	Afgedamde Maasoever (AMo)	15
4.3	Analyse sporen en structuren	16
4.4	Vondstmateriaal	20
4.4.1	Overzicht	20
4.4.2	Aardewerk	20
4.4.3	Muizenpotten	23
4.4.4	Huttenleem	29
4.4.5	Bouwkeramiek	29
4.4.6	Glas	29
4.4.7	Dierlijk bot	29
4.4.8	Schelpmateriaal	30
4.4.9	Natuursteen	31
4.4.10	Vuursteen	31
4.4.11	Conclusie veldonderzoek	31
5	WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	32
5.1	Waardering	32
5.2	Conclusie	34
5.3	Selectieadvies	34
6	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	35
	LITERATUUR	40
	BRONNEN	42

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel II	Scoretabel waardestelling van het plangebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

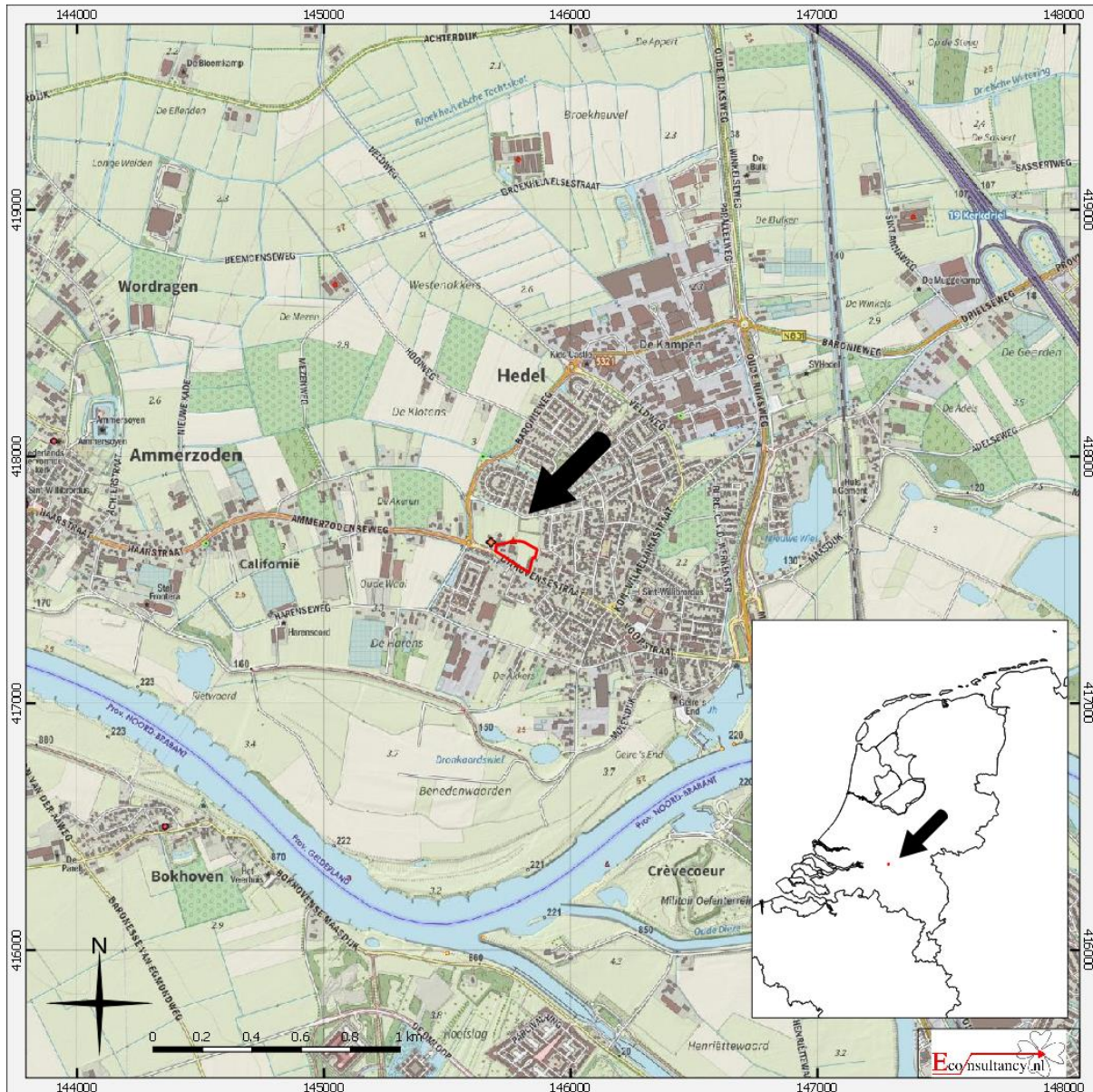
Figuur 1	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3	Oostprofiel in proefsleuf 1
Figuur 4	Detailkaart van het plangebied
Figuur 5	Pot in spoor 1 in proefsleuf 2
Figuur 6	Pot in spoor 2 in proefsleuf 2
Figuur 7	Pot in spoor 5 in proefsleuf 2
Figuur 8	Kuil met de restanten van een veldbrand(-oven) (spoor 9) in proefsleuf 7
Figuur 9	Foto van muizenpot met vondstnummer 6 en 7 uit spoor 1
Figuur 10	Foto van muizenpot met vondstnummer 4 en 5 uit spoor 2
Figuur 11	Tekening van de muizenpot met vondstnummer 6 en 7 uit spoor 1
Figuur 12	Tekening van de muizenpot met vondstnummer 4 en 5 uit spoor 2
Figuur 13	Inhoud van de muizenpot in spoor 5
Figuur 14	Reconstructie van het gebruik van muizenpotten
Figuur 15	Fragment van een kam gemaakt van dierlijk bot
Figuur 16	Corticale afslag

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht proefsleuven
Bijlage 2	Overzicht proefsleuven met situering profielen
Bijlage 3	Overzicht proefsleuven met maaiveldhoogtes
Bijlage 4	Overzicht proefsleuven met hoogtemetingen
Bijlage 5	Allesporenkaart
Bijlage 6	Overzicht proefsleuven met vondsten
Bijlage 7	Sporen en vondsten in proefsleuven West
Bijlage 8	Sporen en vondsten in proefsleuven Noord
Bijlage 9	Sporen en vondsten in proefsleuven Oost
Bijlage 10	Sporenlijst
Bijlage 11	Vondstenlijst
Bijlage 12	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 13	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 14	AMZ-cyclus

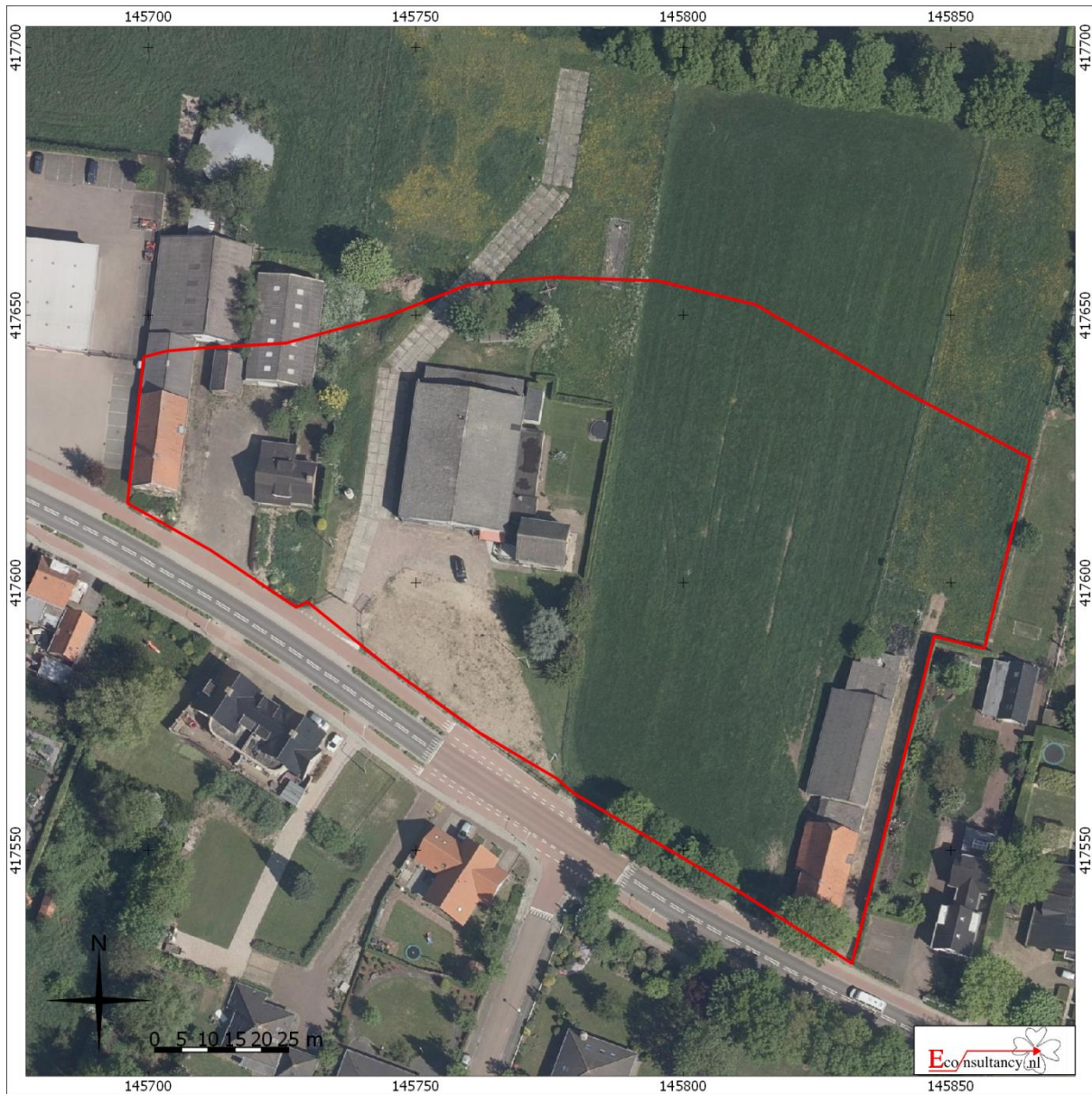
1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Boxtel een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel (zie figuur 1 en figuur 2).



Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel
Situering van het plangebied binnen Nederland
Legenda
 Plangebied


Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland



Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel

Situering van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 2 Detailkaart van het plangebied

In het plangebied zullen 98 woningen worden gebouwd. Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering, de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). De funderingsbalken zullen tevens komen te staan op heipalen. Het archeologisch onderzoek werd noodzakelijk geacht om te bepalen of er archeologische waarden in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht om voorafgaand archeologisch onderzoek uit te laten voeren.

DOELSTELLING ONDERZOEK

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. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. 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 4.0 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 één 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. Deze deskundige moet voldoen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.

2 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

2.1 Ligging en huidige situatie plangebied

De onderzoekslocatie ($\pm 12.330 \text{ m}^2$) ligt aan de Uithovensestraat 42 t/m 50, circa 250 m ten westen van het centrum van Hedel (zie figuur 1 en figuur 2). Het plangebied is kadastraal bekend als Gemeente Hedel, Sectie H, nummers 1501, 1795, 1882, 2082, 3579 (ged.), 4000, 4019, 4041, 4354 en 4355. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 45 A, (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich van noordoost naar zuidwest op een hoogte tussen circa 3,3 m en 3,6 m +NAP en zijn de centrumcoördinaten van de onderzoekslocatie X: 145.777 / Y: 417.595.

2.2 Methodiek vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft voornamelijk gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Vervolgens werd dit onderzoek aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik werd verkregen door de analyse van historische kaarten. Daarna werd ook het kaartmateriaal aangaande de geologie, geomorfologie en bodem bestudeerd. Tot slot werd het gespecificeerde verwachtingsmodel getoetst door middel van een booronderzoek².

² Hagens e.a. 2018

2.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek³

2.3.1 Geologie, Geomorfologie en Bodem

Het plangebied is gelegen in het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta. De ondergrond van het plangebied maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken, welke gevormd en deels opgevuld is door voorlopers van de Rijn en de Maas. Tijdens het Pleistoceen werden in dit bekken veelal grove, grindhoudende zanden afgezet, veelal onder koude klimaatcondities. Ruwweg 200.000 jaar geleden lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Zo liep er een grote W-vormige stuwwal van Arnhem via Nijmegen over Groesbeek naar Kleef tot Montferland.

De rivieren Rijn en Maas, die een stromingsrichting hadden van zuid naar noord, werden door deze ijskap gedwongen hun weg langs de zuidzijde van het ijs westwaarts naar de zee te zoeken. Daarbij werden enkele brede *pradolina's* of oerstroombalen gevormd. Het grootste oerstroombal lag ongeveer ter plaatse van het huidige gebied van de Rijn-Maas delta. In dit dal werden overwegend grove, grindhoudende zanden afgezet, welke behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Het smeltwater van het landijs stroomde aan de buitenzijde van de stuwwallen af richting het stroomdal van de Rijn en de Maas. Hierbij ontstonden aan de voet van de stuwwallen uitgestrekte puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen, de zogenaamde *Sandrs*.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 12.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ongeveer halverwege de duur van de laatste ijstijd, het Midden-Weichselien (vaak aangeduid als het Pleniglaciaal, 55.000 tot 13.000 jaar geleden) voerde de Rijn zijn water in zijn geheel af in westelijke richting, ten zuiden van het stuwwallengebied van de Veluwe naar de Noordzee. De kustlijn lag toen op een aanzienlijk afstand van de huidige kustlijn, omdat de zeespiegel tot soms wel 120 m -NAP lag. De Rijn en de Maas hadden een vlechtend karakter, in de vorm van ondiepe, brede en snel verleggende geulen en er werd voornamelijk grofzandig en grindrijk sediment afgezet in de vorm van banken en terrassen. De afzettingen behoren tot het Laagpakket 5 van de Formatie van Kreftenheye. De destijds gevormde riviervlakte wordt aangeduid als het Pleniglaciaal terras of Laagterras.

Aan het einde van het Weichselien, tijdens het Laat-Glaciaal (13.000 tot 10.150 v.Chr.), waren er perioden dat het minder koud was of soms zelfs vergelijkbaar met ons huidige klimaat. Het landschap raakte geleidelijk bedekt met een aaneengesloten vegetatie. Hierdoor verminderde de sedimentaanvoer vanuit het achterland (stroomgebied van de Rijn). Ook de waterafvoer werd regelmatig. Hierdoor begint de Rijn zich in te snijden en verandert zijn geulpatroon van vlechtend naar meanderend, waarbij de afvoer zich concentreerde in één centrale, diepere en meanderende geul. Tijdens overstromingen door hoogwater wordt op het hoger gelegen Laagterras een vrij stugge, sterk zandige kleilaag afgezet en deze staat bekend als de Laag van Wijchen (Wijchen I). Het definitieve einde van het Laat-Glaciaal, en daarmee van het Weichselien, werd gekenmerkt door een korte, zeer koude en droge fase, het Jonge Dryas (10.500 tot 10.150 jaar v.Chr.). De gesloten vegetatie maakt weer plaats voor toendra en het landschap wordt opener. De Rijn neemt weer een vlechtend patroon aan, waarbij de oude Kreftenheye 5 deels wordt geresedimenteerd in een nieuw gevormd lager gelegen terras, het Late Dryas-terras of Terras X genaamd. De afzettingen worden geologisch gezien gerekend tot het Laagpakket 6 van de Formatie van Kreftenheye. Het plangebied ligt geheel binnen het Pleniglaciaal terras of Laagterras (Kreftenheye 5).

³ Hagens e.a. 2018

Omdat de vlechtende geulen frequent droog vielen of voor langere periode niet watervoerend waren, konden door de sterk heersende (zuid-)westenwinden zand uit de geulen waaien. In de luwte van de begroeide oevers, langs de noordoostelijke zijde van de geulen, werd het verwaaide zand opnieuw afgezet als duinen. Deze rivierduinen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Bostel. Na het Jonge Dryas begint het huidige geologische tijdperk van het Holoceen. Het klimaat verandert definitief met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. De Rijn gaat zich weer insnijden en neemt weer een meanderend patroon aan. Tijdens de eerste overstromingen in het Vroeg-Holoceen wordt er weer een sterk zandige, grijsblauw kleurende klei afgezet, aangeduid als de Laag van Wijchen II van de Formatie van Kreftenheye en vergelijkbaar met de Laag van Wijchen I.

Door de stijging van de zeespiegel schuift de terrassenkruising, het overgangspunt waar stroomopwaarts de rivier zich insnijdt en stroomafwaarts aggradeert (ophoogt), naar het oosten op. De terrassenkruising lang circa 6500 jaar geleden (aan het einde van het Atlanticum) ter hoogte van Hedel. Tijdens jaarlijkse overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroomgordelafzettingen. Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop afgezet als komafzettingen, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Deze afzettingen van de Rijn behoren tot de Formatie van Echteld. Daar waar geen sediment van de Rijn werd afgezet vond veenvorming plaats, aangeduid als de Basisveenlaag en behorend tot de Formatie van Nieuwkoop.

Omdat de oeverwallen langs de rivier niet overal even hoog waren was het mogelijk dat bij hoog water de rivier over de laagste delen van de oeverwal stroomde. Door erosie werd een diepe geul (soms enkele meters diep) door de oeverwal uitgesleten, een zogenaamde crevassegeul. Crevassegeulen gedragen zich als een miniatuur rivierbedding, waarbij in en langs de geulen sedimentatie plaatsvindt, in de vorm van crevasse-afzettingen (vroeger ook wel beschreven als oevergronden of natuurlijke overslaggronden). Crevasse-afzettingen zijn minder dik dan stroomgordelafzettingen, smaller, en meestal slechts over enkele honderden meters, tot hoogstens enkele kilometers te volgen. Hun lithologische opbouw is vaak bijzonder complex; op korte afstand is de lithologische variatie zeer groot. Crevassecomplexen zijn, in relatief zeldzame gevallen, uitgegroeid tot een rivierverlegging (avulsie) in de tijd voordat de bedijking van de grote rivieren plaatsvond. Wanneer de terraskruising het plangebied passeert, vanaf ongeveer 6500 jaar geleden (4500 voor Chr.), treden in de omgeving in de loop van de tijd diverse avulsies op.

Door externe factoren zoals zeespiegelstijging, tektoniek, variaties in debiet en sedimenttoevoer, wordt de Rijn-Maas delta verder opgevuld met sediment en raakten de flanken van de rivierduinen, of vaak de gehele rivierduin, bedekt met veen of rivierafzettingen (zand en klei). Vanaf het begin van het Subboreaal (vanaf circa 3800 voor Chr.) ging de Maas over in een accumulerend systeem waarbij er meandergordelafzettingen ontstonden. Omstreeks 1000 voor Chr. was er één actieve Maasbedding. Deze lag grotendeels gelijk aan de huidige Maasbedding. Vanaf de 3^e-5^e eeuw ontstond een natter klimaat en mede als gevolg van ontbossingen in deze laat-Romeinse periode ging de Maas zich weer meanderen door sedimentlast. Hierbij werden grote delen van de oudere meandergordelafzettingen geruimd. De huidige Maasloop bevindt zich op circa 1 km ten zuiden van het plangebied. Volgens de Stroomgordelkaart van Cohen uit 2012 als de archeologische vindplaatsenkaart van de gemeente Maasdriel ligt het totale plangebied net ten noorden van de stroomgordel van de Afdamde Maas en daarmee in de oeverzone. Deze oudere fase van de stroomgordel van de Maas ligt in de ondergrond als een afgesneden Maasmeander. Deze fossiele, buitendijks gelegen meandergordel was actief vanaf circa 288 tot 1250 na Chr. In 1354 werd deze meander afgesneden.

De stroomgordel van de Afgedamde Maas ligt direct ten zuiden van het totale plangebied. Hier bestaat de ondergrond uit grindhoudend beddingzand (beddingafzettingen) dat is bedekt met zandige klei (oeverafzettingen). Binnen het plangebied ligt het pleistocene rivierzandniveau (Formatie van Kreftenheye) op een diepte van 2,0-3,0 meter tot 3,0-4,0 meter beneden maaiveld. In het noordelijke deel ligt een zone waar sprake is van dek van eolisch zand, waarvan de top tussen 1,0-2,0 meter beneden maaiveld ligt. Het gaat hier om een rivierduin.

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het totale plangebied op een hoger gelegen rivieroeverwal (code 3K25). Direct ten noorden ligt een zone bestaande uit rivierkom- en oeverwalachtige vlakten (code 2M22). Het oostelijke deel is niet gekarteerd, maar het is aannemelijk dat ter plaatse ook een rivieroeverwal aanwezig is. Op de Geologisch-geomorfologische kaart van de Bommelerwaard (1986) staat vermeld dat er (komafzettingen > 1 m op) oeverafzettingen op beddingafzettingen (code (k)ob) aanwezig zijn. Tevens staat middels een 'd' aangegeven dat zich binnen het plangebied een pakket dijkdoorbraakafzettingen op de oever- en beddingafzettingen bevinden, met een dikte van tenminste 40 cm (aangegeven met een waaivorm). Gedurende de Middeleeuwen (vooral vanaf de 11^e eeuw na Chr.) werden grote delen langs de Maas bedijkt. Bekend is dat Hedel en omgeving in de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd overlast ondervonden, waarbij ten gevolge van dijkdoorbraken, door de kracht van het overstromende water, vele uitkolkingsgaten werden gevormd. Deze worden ook wel aangeduid als wiel, woerd of wai. Het materiaal dat ter plaatse van het wiel werd geërodeerd, werd als een waaier aan de stroomafwaartse zijde afgezet (overslagen). De Bommelerwaard is rond 1327 na Chr. bedijkt, waarna het plangebied binnendijks kwam te liggen. Om droge voeten te houden tijdens overstromingen/dijkdoorbraken werden bewoningslocaties vaak opgehoogd, waardoor zogenaamde oude woongronden zijn ontstaan.

Volgens de bodemkaart komen binnen het centrale en zuidelijke deel van het totale plangebied overslaggronden voor (code AO). In het noordwestelijke en noordoostelijke deel is sprake van kalkhoudende poldervaaggronden in (zware) zavel en lichte klei (code Rn66/95A). Overslaggronden zijn relatief recent ontwikkelde gronden die zijn gevormd als gevolg van dijkdoorbraken. Het is een associatie van meerdere, verschillende bodemeenheden die zijn ontstaan doordat het overslagmateriaal, dat wisselend is van samenstelling, in een grillig patroon wordt afgezet. Hierbij kan de oorspronkelijke bodem (waarschijnlijk een (kalkhoudende) poldervaaggrond, code Rn95A) zijn weggeslagen. Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Ze hebben een dunne, humusarme bovengrond (A-horizont), die direct op het moedermateriaal (C-horizont) ligt en nauwelijks in kleur verschilt. De bovenste laag (circa 50-60 cm) van oivaaggronden hebben een egaal bruine kleur als gevolg van homogenisatie door bodemvorming en bioturbatie. De intactheid van deze bodems zegt daarom ook niets over de intactheid van eventuele vindplaatsen die zich op grotere diepte zouden kunnen bevinden. Kalkloze poldervaaggronden hebben een iets donkere bovengrond (Ap-horizont) die direct op het moedermateriaal (C-horizont) ligt. Deze verschilt weinig in kleur ten opzichte van de onderliggende C-horizont.

2.3.2 Historische gegevens

Hedel maakt deel uit van de Bommelerwaard. De Bommelerwaard⁴ werd ontgonnen vanaf de 9^e eeuw. Hierbij werden eerst de hoger gelegen delen (rivieroeverwallen) in gebruik genomen om zich te vestigen. Ter plaatse had men de minste overlast van de overstromingen van de Maas. Ook gedurende de late middeleeuwen concentreerde de bewoning in het gebied zich voornamelijk op de hoge delen van de rivieroeverwallen. Daarnaast zocht men zijn toevlucht tot de winterdijken.

⁴ Goossens e.a. 2013

Hedel wordt in de vroege middeleeuwen⁵ al genoemd. In 815-816 (als kopie overgeleverd in een document uit 1170-1175) is al sprake van *Hatalle*. In 800-850 (kopie uit 1170-1175) wordt de nederzetting *Hedilla* genoemd. In de 14^e eeuw is sprake van Hedel. De naam zou afkomstig zijn van het Germaanse *hapuwalja*. Te vertalen als 'strijdwal' in de betekenis van een legerkamp. Een ander verklaring zou kunnen worden gevonden in de samenstelling van *hapu*, 'strijd', met de uitgang *-lo* dat als 'bos' kan worden vertaald.

In de late middeleeuwen behoorde Hedel toe aan de heren van Cranendonck. In Hedel was tot in de 20^e eeuw een kasteel aanwezig, gelegen aan de huidige Kasteellaan. In 1336 wordt voor het eerst melding gemaakt van 'een vierkanten toren'. Via huwelijk kwam Hedel in het bezit van het invloedrijke Gelderse geslacht Van Bergh. De graven Van Bergh bleven van 1416 tot 1698 verbonden met Hedel. Vanaf 1699 ging de heerlijkheid en kasteel toebehoren aan de Gelderse machthebbers. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) werd meerdere malen belegerd. Midden 17^e eeuw werd het kasteel nog uitgebreid en in 1794 werd het kasteel door de Fransen verwoest. In de jaren daarna werden de resten verder gesloopt. Alleen de voorburcht (de Neerhuizinge) bleef bestaan, maar deze werd tijdens de Tweede Wereldoorlog verwoest. In 1981 en 1982 werd er archeologisch onderzoek uitgevoerd en werden de fundamenten van het kasteel geconsolideerd en werd het kasteel gedeeltelijk opgebouwd.

Hedel had sinds tenminste omstreeks 1500 regelmatig overlast als gevolg van dijkdoorbraken. In de 18^e eeuw ondervond de bevolking problemen als gevolg van de doorgebroken bandijk en kistdam ten noorden van het dorp. In 1757 werd er een ontwerp gemaakt voor een nieuw stuk dijk.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog⁶ de helft van Hedel verwoest. Van de in totaal van 452 vooroorlogse woningen werden er 220 vernield. De oude boerderijen en boerenhuizen aan de Voorstraat (de Uithovensestraat vormt het westelijke verlengde van deze straat) werden totaal vernield. Ook de spoorbrug over de Maas werd verwoest in 1940 en nogmaals in 1944.

2.3.3 Archeologische gegevens

In de directe omgeving van het plangebied zijn twee monumenten en meerdere waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend. Deze onderzoeksmeldingen en vindplaatsen bevinden zich binnen de bebouwde kom van Hedel (rivieroeverwal), danwel binnen dezelfde rivieroeverwal als waarop het plangebied ligt.

Monumentnummer 3994

Op 410 meter ten oosten van het plangebied ligt een monument van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met sporen van het omgrachte kasteelterrein, waarop nu de R.K. kerk staat. Er is sprake van een donjon, hoofdburcht en voorburcht, omgrachting en stenen kademuren.

Monumentnummer 4219

Op 500 meter ten oosten van het plangebied, op de rivieroeverwal, ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, de vroege en de late middeleeuwen. Het gaat om oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering uit 1945. Hierbij is aardewerk verzameld uit zowel de Romeinse tijd als uit de vroege en de late middeleeuwen. Een klein booronderzoek leverde een negatief resultaat op. Wel werden geringe hoeveelheden fosfaten aangetroffen.

⁵ van Berkel & Samplonius 2006

⁶ Blankenstein 2006

2.3.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel⁷

De jager-verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van (open) water. Bij watervoorzieningen heerst een grotere biodiversiteit en was daardoor belangrijk. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel. Vanaf het Neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire samenlevingen.

De mens stapt geleidelijk over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven. Vanaf het Neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Het plangebied ligt volgens de Stroomgordelkaart net ten noorden van de stroomgordel van de Maas. Op de archeologische vindplaatsenkaart van Maasdriel ligt het plangebied binnen de stroomgordel van de Afgedamde Maas. Deze meandergordel was actief vanaf circa 288 tot 1250 n. Chr. en heeft zich ingesneden tot in de Pleistocene ondergrond. Op de Geologisch-geomorfologische kaart van de Bommelerwaard staat aangegeven dat er (komafzettingen > 1 m op) oeverafzettingen op beddingafzettingen aanwezig zijn binnen het plangebied. Op 60 meter ten oosten van het plangebied werden oude stroomruggen aangetroffen. Geomorfologisch ligt het plangebied op een rivieroeverwal. Deze is gevormd tijdens de actieve fase van de stroomgordel.

Volgens de Zandbanenkaart ligt het Pleistocene zandniveau binnen het plangebied op een diepte van 2,0-3,0 meter en in het uiterste westen en oosten op 3,0-4,0 meter beneden maaiveld. In het noordelijke deel is een rivierduin aanwezig. Ter plaatse is een dek van eolisch zand aanwezig, waarvan de top tussen 1,0-2,0 meter beneden maaiveld ligt. Binnen het plangebied is sprake van een pakket dijkdoorbraakafzettingen (>40 cm) op de oever- en beddingafzettingen.

Indien het plangebied binnen de invloedssfeer van de stroomgordel van de Afgedamde Maas ligt, dan zullen eventueel aanwezige oudere bewoningssporen tot de actieve fase van deze stroomgordel verdwenen (geërodeerd) zijn. De archeologisch verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum en voor nederzettingen tot de vroeg-Romeinse periode wordt dan op laag gesteld. Dit met uitzondering van het noordelijke deel, ter plaatse van de rivierduin. Ter plaatse van deze hoger gelegen zandkop kunnen resten vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn.

Vanaf de laat-Romeinse periode (eind 3^e eeuw) werd de stroomgordel van de Afgedamde Maas actief. De vanaf deze periode gevormde rivieroeverwal was vanwege de hoge, droge ligging een aantrekkelijke vestigingslocatie. Op 500 meter ten oosten van het plangebied zijn vondsten bekend uit de Romeinse tijd. Direct ten zuiden en ten oosten van het plangebied zijn mogelijk vroegmiddeleeuwse resten bekend. Op grond hiervan geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor nederzettingen uit de laat-Romeinse periode tot en met de volle middeleeuwen.

Het plangebied ligt in de Bommelerwaard die vanaf de 9^e eeuw in ontginning werd gebracht, waarbij men zich ging vestigen op de hogere rivieroeverwallen. Hier ondervond men minder overlast van Maasoverstromingen. Na de bedijkingen vanaf het begin van de 11^e eeuw vond permanente bewoning plaats. Het plangebied ligt ten westen van de historische bebouwingskern van het van oorsprong 9^e eeuwse Hedel. Vanaf de 14^e eeuw ligt het in het binnendijkse gebied.

⁷ Hagens e.a. 2018

Uit historische kaarten blijkt dat het plangebied tenminste vanaf 1800 tot in het eind van de 20^e eeuw onbebouwd was en onderdeel uitmaakte van een bouwlandveld. Binnen het plangebied zijn echter aardewerkresten gevonden en in de directe omgeving werd oude woongrond aangetroffen. Het is niet met zekerheid te zeggen of het hier om *in situ* aardewerk gaat of dat dit (via bemesting) is opgebracht. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

De essentie van de archeologische verwachting is weergegeven in Tabel I:

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Laag Middelhoog (rivierduin, N-deel)	Bewoningssporen, kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Geërodeerd door de meandergordel van de Afgedamde Maas
Neolithicum – vroeg-Romeinse tijd	Laag Middelhoog (rivierduin, N-deel)	Nederzettingsresten, cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Geërodeerd door de meandergordel van de Afgedamde Maas
Laat-Romeinse tijd – volle middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsresten, cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In of onder een pakket dijkdoorbraakafzettingen, in de oeverafzettingen
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld, in een pakket dijkdoorbraakafzettingen of in de oeverafzettingen

Tabel I Gespecificeerde archeologische verwachting

2.3.5 Resultaten verkennend booronderzoek⁸

De top van de ondergrond bestaat in alle boringen uit een modern geroerde laag. De dikte van deze laag varieert naar gelang de locatie van circa 30 tot circa 60 centimeter. In het noordelijke deel van het terrein (de noordelijke helft van perceel H4000) bevindt zich direct hieronder een pakket kalkrijke, uiterst siltige klei, met daarin spikkels baksteen en houtskool, kleine fragmentjes schelp, roestbrokjes en mangaan. Dit pakket wordt verder 'pakket A' genoemd.

Onder deze laag bevindt zich in de meeste boringen een kleipakket, dat als komkleipakket wordt geïnterpreteerd (pakket 'B'). In de boorraaiën over het rivierduin (boorraai 68-71 en 77-80) werden geen zandpakketten vastgesteld die zich buiten het bereik van één enkele boring verspreiden. Wel werd er zand aangetroffen in boring 77 op een diepte van 210-245 cm min maaiveld en in boring 84 tussen 205 en 225 cm min maaiveld. Zandige kleien zijn aanwezig in boring 60, 68, 69 en 82 zowel als in de iets verderop gelegen boringen 2 en 19 tussen 150 en 200 cm. De dikte van de zandige kleipakketten varieert sterk, van 5 tot 10 cm in boring 68 en 69 tot ten minste 60 en 110 cm in boringen 60 en 19. Op microniveau is er binnen het plangebied dus sprake van een grote lithologische variatie. Vooral zandige kleien en siltige kleien zijn aanwezig, maar ook lagen zand en sporadisch een grindhoudende laag of pakketten veen zijn aangetroffen. Het zand in de zandige kleien varieert van zeer fijn tot grof. Dit pakket wordt vanaf hier 'pakket C' genoemd.

Onder andere binnen boring 19 is duidelijk de overgang zichtbaar naar de daaronder gelegen komafzettingen ('pakket D'). De kans is groot dat er oppervlakkige erosie is geweest van de al aanwezige sedimenten, maar dat kon niet duidelijk worden vastgesteld.

⁸ Hagens e.a. 2018

In het zuidoostelijke deel van het plangebied (ter plaatse van de boringen 4, 5, 38, 43 en 59) ziet de bodemopbouw er anders uit. Hier zijn komafzettingen aanwezig waarin houtskool en aardewerk aanwezig is (pakket 'E'). Het aardewerk dateert uit de volle middeleeuwen. Tot 150 cm min maaiveld is in de meeste van deze boringen fosfaatinspoeling aanwezig (pakket 'F').

2.3.6 Conclusie en selectieadvies vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde verkennend en karterend booronderzoek kon worden gesteld, dat binnen het plangebied ooivaaggronden voorkomen. De bovengrond is licht van kleur en is zwak ontwikkelt. Geologisch gezien behoren de oever- en komafzettingen tot de Formatie van Echteld en die tijdens het Holoceen gevormd zijn.

Als gekeken wordt naar de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek dan blijkt, dat de opgestelde verwachtingen enkel kunnen worden gehandhaafd voor het zuidelijk-zuidoostelijke deel van het plangebied. Voor het overige deel van het plangebied kan de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld naar laag.

In het zuidelijke deel van het plangebied is namelijk Pakket E aangetroffen. Pakket E wordt geïnterpreteerd als een bewoningsniveau waarin archeologische indicatoren *in situ* aanwezig kunnen zijn. Onder Pakket E bevindt zich Pakket F, een komkleipakket, dat wordt gekenmerkt door de inspoeling van fosfaat, hetgeen een vorming van de laag met indicatoren (pakket E) ter plekke waarschijnlijk maakt.

In het zuidoostelijke deel van het plangebied komen plaatselijk dus lagen voor met fosfaat, maar ook verbrande leem, houtskool, dierlijk bot, een fragment handgevormd aardewerk (datering: prehistorische vroege middeleeuwen) en een fragment volmiddeleeuws aardewerk voor. Dit is het geval in de boringen 4, 5, 43 en 59. Deze boringen liggen dus allemaal in de zuidelijke *c.q.* zuidoostelijke zone van het plangebied.

Aangezien de vermoede vindplaats zich op een minimale diepte van 60 cm (plaatselijk vanaf 80 cm) bevindt, worden eventuele archeologische waarden binnen het zuidelijke *c.q.* zuidoostelijke deel van het plangebied derhalve bedreigd door de geplande civieltechnische ingreep. Planaanpassing is daarom nodig door het plangebied plaatselijk, gelijkmatig op te hogen met extra grond. Ophoging is mogelijk aangezien het plangebied enigszins lager ligt dan omliggende percelen.

Mocht de inpassing van de vermoede vindplaats door middel van ophoging niet mogelijk zijn, dan luidde het advies⁹, dat archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk werd geacht. Vervolgonderzoek door middel van proefsleuven werd aanbevolen.

Namens de gemeente Maasdriel is de deskundige archeologie van het bevoegd gezag *i.e.* de regio-archeoloog van Rivierenland, dhr. H.J. van Oort, akkoord met de resultaten en conclusies van het vooronderzoek¹⁰. De aanbeveling tot het doen van archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven werd echter alleen onderschreven als planaanpassing niet mogelijk blijkt te zijn.

Aangezien planaanpassing niet mogelijk bleek te zijn, werd besloten tot het uitvoeren van een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven.

⁹ Hagens e.a. 2018

¹⁰ Hagens e.a. 2018

3 METHODIEK VELDONDERZOEK

3.1 Inleiding

Voor het proefsleuvenonderzoek is door Econsultancy een Programma van Eisen¹¹ opgesteld. In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het PvE zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

3.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Gelijkmatig verspreid in het onderzoeksgebied (zie Bijlage 1), echter wel rekening houdend met de nog aanwezige bebouwing en buiten het terreindeel aan de voorzijde/zuidzijde van de bebouwing gelegen aan de Uithovensestraat 44, werden van dinsdag, 19 tot en met donderdag, 21 februari 2019 in totaal zeven proefsleuven met een lengte van 25 meter, twee proefsleuven met een lengte van 20 meter, één proefsleuf met een lengte van 15 meter en een proefsleuf met een lengte van 10 meter aangelegd. Eén proefsleuf met een lengte van 20 meter (op het terrein met huisnummer 44) werd niet aangelegd wegens de aanwezigheid van kabels en leidingen en wegens de aanwezigheid van een grote, cilindrische olie-/benzineafscheider. Verder werd proefsleuf 9 (op het terrein met huisnummer 50) niet over de volledige lengte verdiept wegens de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De vervallen vierkante meters werden ingezet om proefsleuf 13 in de zuidoostelijke hoek van het plangebied met 10 meter te verlengen (40 m² extra). Verder werden de proefsleuven 11 (60 m²) en 12 (40 m²) extra aangelegd, haaks op de eerder aangelegde proefsleuf 2, omdat daar een middeleeuwse vindplaats werd aangetroffen. Tot slot werd proefsleuf 10, in de voortuin van het terrein met huisnummer 48, een kwartslag gedraaid wegens ruimtegebruik en de aanwezigheid in de voortuin van kabels en een gasleiding¹². Alle proefsleuven hebben een breedte van 4 meter. Hiermee werd circa 1.040 m² onderzocht, hetgeen neerkomt op bijna 8,5% van de oppervlakte van het door middel van het proefsleuven te onderzoeken plangebied.

De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector door een metaaldetectorspecialist het blootgelegde vlak afgezocht. Metaalvondsten zijn driedimensionaal ingemeten. Behalve het vlak is ook de stort van de sleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Vondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd, met een Rover GPS ingemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is per vlak de hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van 5 m. De bodemprofielen van de proefsleuven zijn gedocumenteerd. De profielen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:20. Alle foto's van het vlak en profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje. Alle relevante profielen zijn gedocumenteerd en beschreven. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹³ en bodemkundig¹⁴ geïnterpreteerd.

¹¹ ten Broeke 2019

¹² Deze afwijkingen werden vooraf afgestemd met het bevoegd gezag/regioarcheoloog (E-mail van 19 februari 2019)

¹³ NEN 5104 1989

¹⁴ De Bakker en Schelling 1989

In de proefsleuven zijn de sporen en het bodemprofiel gedocumenteerd. Alle archeologische grondsporen zijn gedocumenteerd. De coupes van de relevante sporen en de profielen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:20. Bijzondere sporen zijn in vlak en de coupe op schaal 1:20 of 1:10 ingetekend en apart gefotografeerd. Alle foto's van de coupes zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje.

3.3 Onderzoeksvragen

Doel van het IVO-P is het vaststellen van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) teneinde tot waardestelling te kunnen komen.

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen¹⁵ opgenomen:

Bodemopbouw en genese

1. Hoe ziet de bodemopbouw eruit? Is dit in overeenstemming met de verwachting op basis van het vooronderzoek? Zijn er verschillen verspreid over het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de oorzaak?
2. Is er sprake van een oude akkerlaag en kan een datering worden vastgesteld hiervan?
3. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of versterking van de archeologische resten door latere landbouwactiviteiten en/of bestaande bebouwing? Komt dit overeen met de resultaten van het vooronderzoek? Zo niet, wat kan daarvoor de reden zijn?

Sporen, structuren en vondsten

4. Welke vondsten, sporen of structuren zijn aanwezig? En indien mogelijk;
 - a. Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, karakter en inhoudelijk kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
 - b. Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren?
 - c. Zijn er vondsten, sporen of structuren aanwezig uit verschillende perioden?
 - d. Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?
5. Is er sprake van concentraties aardewerk? Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen.
6. Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en)? Zo ja, welke?
7. Is er inzicht te krijgen in de omvang en begrenzing van de vindplaats?
8. Zijn op de locatie aanwijzingen voor specifieke ambachtelijke activiteiten, zoals ijzerproductie of metaalbewerking?
9. Welke informatie geeft deze vindplaats over de ontstaans- en ontginningsgeschiedenis van (dit deel van) Hedel en de bewoningsgeschiedenis van het gebied? Wat is de relatie van deze vindplaats met het landschap?

¹⁵ ten Broeke 2019

Conserveringstoestand van de vindplaats(en)

10. Wat is de grondwaterstand ten tijde van het onderzoek?
11. Op welke diepte (in NAP) ligt de oxidatie, reductiegrens?
12. Zijn er aanwijzingen voor verspoeling/erosie van het archeologisch niveau? En zo ja wanneer heeft dit plaatsgevonden?
13. Wat is de conserveringstoestand per vondstcategorie?
14. Welke verstoringen zijn geconstateerd en welke invloed hebben deze gehad op de intacte resten?

Vindplaats(en)

15. Is de vindplaats, of zijn de vindplaatsen, behoudenswaardig? Zo ja, hoe kunnen de resten bewaard blijven?

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden gewaardeerd conform KNA versie 4.0, bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

In het selectieadvies wordt aangegeven:

- welke aangetroffen archeologische sporen behoudenswaardig zijn; daarbij mag een nuanceering worden toegepast, zoals op de archeologische monumentenkaart gebruikelijk is (van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde).
- welke aanbevelingen te geven zijn met betrekking tot de bij vervolgonderzoek toe te passen strategieën, methoden en technieken (zowel opgravingen als uitvoeringsbegeleiding); hierbij
 - mogen uitspraken worden gedaan over de trefkansen op nog niet onderzochte delen van het terrein volgens de systematiek van de IKAW (lage, middelhoge, hoge trefkansen).
 - welke aanbevelingen te geven zijn met betrekking tot te nemen behoudsmaatregelen.

4 RESULTATEN VELDONDERZOEK

4.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

Per proefsleuf zijn er minstens twee kolomopnames opgetekend. De profielen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode¹⁶ beschreven. Alle bodemprofielen hebben een sterk gelijkende bodemopbouw (zie figuur 3).



Figuur 3 Oostprofiel in proefsleuf 1

¹⁶ Bosch, 2005

De top van de ondergrond bestaat in het gehele plangebied uit een modern geroerde bouwvoor (Ap-horizont). De dikte van deze horizont varieert naar gelang de locatie van circa 30 tot circa 40 centimeter. Onder de bouwvoor kunnen nog twee horizonten onderscheiden worden die elk circa 50 cm dik zijn. Het betreft hier komafzettingen waarin spikkels houtskool en spikkels baksteen aanwezig zijn. Geologisch gezien behoren deze komafzettingen tot de Formatie van Echteld en zijn ze gevormd tijdens het Holoceen. Er kan worden gesteld, dat binnen het plangebied zogenaamde 'ooivaaggronden' voorkomen. De bovengrond is over het algemeen relatief licht van kleur en bodemkundig gezien erg zwak ontwikkeld.

In deze ooivaaggronden heeft er nog maar weinig bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment relatief jong is. Ze hebben een dunne, humusarme bovengrond (Ap-horizont), die direct op het moedermateriaal (C-horizont) ligt en nauwelijks in kleur verschilt. De Ap-horizont van de ooivaaggrond heeft een egaal donker bruingrijze kleur als gevolg van de homogenisatie door bodemvorming en bioturbatie. De BCg-horizont betreft de overgangszone tussen de homogene bovenste Ap-horizont en de meer gelaagde ondergrond. De homogene structuur is veroorzaakt door een hoge biologische activiteit, zoals het graven door wormen en ander bodemleven. Zo'n hoge mate van biologische activiteit is alleen mogelijk als de bodem niet regelmatig voor langere tijd onder water staat. De Cg-horizont betreft de humusarme, licht roestige, donker grijsbruine ondergrond, dat als komkleipakket kan worden geïnterpreteerd. Enkele licht gehomogeniseerde, verticale gangen lopen vanuit de BCg-horizont door tot in de Cg-horizont.

4.2 Afgedamde Maasoever (AMo)

De huidige Maasloop bevindt zich op circa 1 km ten zuiden van het plangebied, dat volgens de Stroomgordelkaartnet ten noorden ligt van de stroomgordel van de Afgedamde Maas. Deze meandergordel was actief vanaf circa 288 tot 1250 n.Chr. en heeft zich ingesneden tot in de Pleistocene ondergrond¹⁷. Over het algemeen ontwikkelt zich binnen de invloedssfeer van een actieve rivierbedding een zandige meandergordel die geflankeerd wordt door zones met relatief zandige oeverafzettingen. De oeverwallen worden samen met de meandergordel tot de stroomgordel gerekend. Op grotere afstand van de actieve rivierloop worden alleen de allerfijnste deeltjes (= de lutumfractie) afgezet. Daar wordt het landschap gekenmerkt door komgebieden met zware klei. Op de Geologisch-geomorfologische kaart van de Bommelerwaard staat aangegeven, dat er oeverafzettingen (komafzettingen > 1 m) op beddingafzettingen aanwezig zijn binnen het plangebied¹⁸.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek hebben we kunnen vaststellen, dat er meteen onder de Ap-horizont, een BCg-horizont aanwezig is, die geïnterpreteerd kan worden als de onderkant van een bewoningsniveau waarin er archeologische indicatoren *in situ* aanwezig zijn. Onder de BCg-horizont bevindt zich een Cg-horizont die als een komkleipakket kan worden geïnterpreteerd. Het plangebied ligt dus volledig ten noorden van de meandergordel van de Afgedamde Maas, pal op de oeverzone van de Afgedamde Maas (AMo). De oeverafzettingen binnen het plangebied werden bij hoog water buiten de bedding van de rivier gevormd. Bij hoogwater neemt de stroomsnelheid buiten de bedding echter snel af. Het vervoerde grove zand en grind blijft dan in de rivierbedding achter, maar het fijnere materiaal (fijn zand, silt en klei) wordt door het turbulente water in suspensie de overstroomde vlakte ingevoerd. Het meeste materiaal bezinkt dus vlak naast de bedding waar de oeverwal ontstaat. Op grotere afstand van de rivier wordt vervolgens het fijnere materiaal gesedimenteerd. De oeverafzettingen binnen het plangebied bestaan hoofdzakelijk uit siltige klei. De onderliggende beddingafzettingen en de Pleistocene ondergrond werden tijdens het proefsleuvenonderzoek niet aangesneden.

¹⁷ Goossens & Breimer 2013

¹⁸ Hagens e.a. 2018



Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel

Situering van het plangebied

Legenda

- Plangebied
- Proefsleuven met siltige klei
- Afgedamde Maasoeverzone

Figuur 4 Detailkaart van het plangebied

4.3 Analyse sporen en structuren

Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek 21 spoornummers uitgedeeld (zie Allesporenkaart in bijlage 2). Spoor 14 bleek een bomval te zijn. De sporen S17, S18, S19, S20 en S21 werden geïnterpreteerd als recente, machinale graafsporen van de graafbak van een graafmachine. Tijdens de werkzaamheden zijn alle sporen, behalve de genoemde machinale sporen, gecoupeerd, afgewerkt, gefotografeerd en getekend.



Figuur 5 Pot in spoor 1 in proefsleuf 2



Figuur 6 Pot in spoor 2 in proefsleuf 2



Figuur 7 Pot in spoor 5 in proefsleuf 2

In proefsleuf 1 werden enkele middeleeuwse scherven aangetroffen. In proefsleuf 2 werden 6 deels beschadigde, middeleeuwse potten aangetroffen. Het betreft regionaal grijsbakkend aardewerk (zie figuur 4, 5 & 6). Typisch zijn de aangeknepen voetjes of lobben op de bodem. Dit komt veel voor op grijsbakkend aardewerk.

De potten uit spoor 2 en 5 lijken pottype g-pot-4/12 te zijn met een scherp geknikte uitstaande vlakke rand met dekselgeul. De pot uit spoor 1 lijkt type g-pot-6 te zijn, met een rechte opstaande rand. Allen zijn dateerbaar in de 14^e eeuw. Drie van de zes potten waren dusdanig beschadigd, dat er geen 'inhoud' meer kon worden gerecupereerd. De insteken van de kuilen van de voorraadpotten waren niet meer zichtbaar. Het hele gebied lijkt erg gebioturbeerd, hetgeen voor een grondige homogenisering van het bovenste gedeelte van het bodemprofiel heeft gezorgd. In de proefsleuven 3, 4, 5, 6 en 9 werden er geen artefacten en geen sporen aangetroffen.

Nabij de Uithovensestraat werd in proefsleuf 7 naast een recente greppel (S13), ook een kuil (S15) aangetroffen met daarin enkele overblijfselen (o.a. houtskool en verbrande leem) van een veldbrand(-oven) (zie figuur 7). Verder werden er in proefsleuf 7 ook enkele kleiwinningskuilen aangetroffen. De kleiwinningskuilen (S8, S10, S11, S12) bestaan uit losse en grillig gevormde kuilen die enkel schijnen te wijzen op sporadische activiteiten. De datering van deze kleiwinningskuilen, moet op basis van het aangetroffen scherfmateriaal in de kuil, op de overgang van de vroege naar de late middeleeuwen worden gesitueerd.



Figuur 8 Kuil met de restanten van een veldbrand(-oven) (spoor 9) in proefsleuf 7

4.4 Vondstmateriaal

4.4.1 Overzicht

Bij het onderzoek is verschillend vondstmateriaal aangetroffen. Dit materiaal zal hieronder per categorie behandeld worden:

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
kogelpot	1	10 gram	800-1200 n. Chr.
Zuid-Nederlands handgevormd	13	180 gram	875-1050 n. Chr.
Badorf	3	22 gram	720-900 n. Chr.
Pingsdorf	7	54 gram	880-1200 n. Chr.
Paffrath	5	27 gram	1000-1200 n. Chr.
Maaslands rood	2	36 gram	1150-1400 n. Chr.
Elmpter waar	1	74 gram	1150-1350 n. Chr.
grijsbakkend	215	7.214 gram	1350-1450 n. Chr.
roodbakkend	2	8 gram	1550-1700 n. Chr.
steengoed	10	892 gram	1300-1500 n. Chr.
steengoed geglazuurd	3	76 gram	1800-1900 n. Chr.
huttenleem	23	684 gram	
tegels	2	328 gram	1700-1900 n. Chr.
glas	1	138 gram	1870-1950 n. Chr.
dierlijk bot	37	16 gram	1300-1400 n. Chr.
schelp	6	4 gram	
organisch onbekend	circa 65	6 gram	1300-1400 n. Chr.
natuursteen	1	802 gram	
vuursteen	1	4 gram	

4.4.2 Aardewerk

Bij het onderzoek is verschillend vondstmateriaal aangetroffen. Dit materiaal zal hieronder worden behandeld. Om de verschillende typen/vormen binnen het onderzochte aardewerk te kunnen bepalen is het 'Classificatiesysteem voor Laat- en Post Middeleeuws Aardewerk en Glas' gebruikt, beter bekend als het 'Deventersysteem'¹⁹. Hierin worden per baksel of materiaalsoort bepaalde codes toegekend aan de individuele objecten. Deze codes bestaan uit: het baksel, het soort voorwerp en het op dat specifieke model betrekking hebbende typenummer. Zo krijgt een pot van roodbakkend aardewerk (r) de codering r-pot-, gevolgd door een typenummer (bijv. r-pot-2). Het typenummer is uniek voor een bepaalde vorm.

In totaal zijn 289 fragmenten aardewerk aangetroffen, verreweg het merendeel van het vondstmateriaal dat tijdens het onderzoek werd verzameld. Het meeste aardewerk is afkomstig uit sporen. Het grootste deel van het aardewerk bestaat uit lokaal of regionaal gemaakte potten. Het overige deel van het aardewerk bestaat uit geïmporteerd materiaal.

¹⁹ Clevis en Kottman 1989, bij dit classificatiesysteem gaat het om een typologie voor de periode van circa 1250 tot 1900 n. Chr.

Het oudste aardewerk is te dateren in de middeleeuwen. Een deel hiervan bestaat uit handgevormde lokaal gemaakte potten. Boven de grote rivieren²⁰ was het zelf maken van gebruiksaardewerk tot in de Late Middeleeuwen gebruikelijk. Beneden en ter hoogte van de grote rivieren is deze wijze van zelfvoorziening gedurende de Romeinse overheersing bijna geheel verdwenen. Hier kon men blijkbaar gemakkelijker aan luxer gedraaid aardewerk²¹ komen. In de periode van de late 9^e tot de vroege 11^e eeuw wordt er echter wel weer op grotere schaal handgevormd aardewerk²² gemaakt. Wat daarvan de reden is, is vooralsnog niet helemaal duidelijk. Deze potvormen wijken wat vorm en maakwijze betreft af van de potvormen afkomstig het gebied ten noorden van de grote rivieren. Het is dan ook verwonderlijk dat bij het archeologisch proefsleuvenonderzoek in Hedel beide soorten zijn aangetroffen. Het Zuid-Nederlandse handgevormde aardewerk is in een grotere hoeveelheid aanwezig dan het noordelijke handgevormde Kogelpotaardewerk.

Onder het handgevormde Zuid-Nederlandse handgevormde aardewerk zijn naast wandfragmenten ook twee randfragmenten gevonden. Het gaat hierbij om licht verdikte randen met een duidelijke knik. Bij beide randen is een lichte dekselgeul te zien. Of een dergelijke geul inderdaad bedoeld is geweest om er een (houten) deksel op te kunnen leggen is maar de vraag. Potten met dergelijke omgebogen randen zijn echter wel eenvoudig af te sluiten met bijvoorbeeld een doek, waarbij deze onder de rand vastgesnoerd kon worden. De afgebeelde randvormen zijn te dateren in de eerste helft van de 11^e eeuw. Het baksel van het handgevormde aardewerk uit de regio is kenmerkend voor dit type aardewerk met een magering van fijn zand en een egaal glad afgewerkt oppervlak. Het meeste voorkomende baksel onder dit soort aardewerk²³ is het lichtbruine tot beide oppervlak en de donkere kern. Het fragment Kogelpotaardewerk wijkt sterk af van het regionale Zuid-Nederlandse handgevormde aardewerk. Het Kogelpotaardewerk is gemagerd met veel grof en scherp zand, bezit een pokdalig oppervlak, is dunner en is reducerend gebakken.

Het gedraaide geïmporteerde aardewerk uit de middeleeuwen bestaat uit verschillende vormen van verschillende herkomst. Het oudste gedraaide aardewerk is afkomstig uit het Rijnland waar in de middeleeuwen een enorme industrie bestond voor de productie van het aardewerk. Zo is in het dorp Badorf in de 8^{ste} en 9^e eeuw aardewerk gemaakt dat nog sterk lijkt op het oudere gladwandige Romeinse en Merovingische aardewerk, met een wit tot gele kleur en glad oppervlak. In de nabijheid hiervan, in het dorp Pingsdorf, is vanaf de 9^e eeuw ook aardewerk geproduceerd. Dit aardewerk, dat in de eerste fase sterk lijkt op het Badorf²⁴ aardewerk, krijgt al snel een eigen karakter. Het Pingsdorf kenmerkt zich door een duidelijk aanwezige zandmagering (fijn schuurpapier) en een versiering in de vorm van een dunne ijzerhoudende verf in allerlei motieven. Dit aardewerk heeft zich in grote delen van Europa verspreid en wordt op vrijwel iedere middeleeuwse vindplaats aangetroffen. Het Pingsdorf van de onderzochte locatie is op basis van bepaalde versieringsmotieven voor een deel te dateren in de 10^e tot eerste helft 11^e eeuw.

Niet alleen in het Rijnland is in de middeleeuwen aardewerk geproduceerd, ook in België is dat het geval geweest. Onder meer in Andenne, Hoei, Wierde, Huy en Namen is veel geproduceerd. De vormen van dit type aardewerk zijn meestal voorzien van een glazuur en hebben een hele fijne magering. De kleur varieert van witgeel tot rossig. In de 13^{de} eeuw komt hiernaast ook een grijze kleur voor. Van dit type aardewerk, dat vooral in de 12^e eeuw zijn grootste afzetgebied kende, zijn twee bodemfragmenten gevonden, allebei van dezelfde potvorm met een lensbodem en kleine standlobben.

²⁰ Verhoeven 1998

²¹ Verhoeven 1992

²² Verhoeven 1993

²³ Verhoeven 1993

²⁴ Sanke 2002

Een ander soort aardewerk is het zogenaamde handgevormde blauwgrijze aardewerk. Zoals de naam al zegt, een aardewerksoort met een donker reducerend baksel. De meest bekende producent hiervan is het dorp Paffrath, ten noordoosten van bovengenoemde Rijnlandse productiecentra. Het blauwgrijze aardewerk uit Paffrath kenmerkt zich door een donkergrijsblauw oppervlak met *metallic* glans en een lichtgrijs tot witte kern met e bladerdeeg structuur. Zoals bij zoveel aardewerksoorten bestaat ook hierin veel variatie. Het blauwgrijze aardewerk is op veel andere plaatsen gemaakt. De meest voorkomende vorm binnen dit type aardewerk is de kogelpot. Van een dergelijke potvorm²⁵ is onder andere een randfragment aangetroffen die is te dateren in de 10^e tot 11^e eeuw.

In de loop van de 12^e eeuw worden op veel andere plaatsen potvormen gemaakt die we ook onder de noemer blauwgrijs aardewerk scharen. Bijvoorbeeld het aardewerk uit de regio rond Elmpt-Brüggen²⁶. Dit aardewerk is voornamelijk in de directe regio en in Nederland in Limburg en Brabant verspreid geraakt. In Hedel is hiervan een bodemfragment met standring afkomstig van een pot of amfoor aangetroffen.

In navolging van het blauwgrijze aardewerk dat in de 13^e eeuw nog op veel verschillende plaatsen wordt gemaakt ontstaat in de 14^e eeuw meer uniformiteit. De kleinere producenten verdwijnen en alleen de grotere blijven bestaan of ontstaan. Vooral in de grotere steden of op plaatsen waar men gemakkelijke aan de grondstof kon komen en de verspreiding van het product goed te organiseren was, zoals aan de rivieren, ontwikkelt zich een nieuwe aardewerkindustrie of vergroot zich de oudere al bestaande. In de omgeving zijn met name de steden Utrecht, Amersfoort en 's-Hertogenbosch waar zich een bloeiende pottenbakkersindustrie²⁷ vormt. Het grijsbakkende aardewerk dat tijdens het onderzoek is gevonden (zie muizenpotten) is waarschijnlijk aan één van deze pottenbakkerscentra toe te wijzen.

Naast het grijsbakkende aardewerk werd vaak op dezelfde plaatsen ook roodbakend aardewerk gemaakt. Dit aardewerk, gemaakt van dezelfde klei als het grijsbakkende aardewerk, werd oxiderend gebakken en kreeg daardoor de kenmerkende rode of roodbruine kleur. Om te zorgen dat deze potvormen gemakkelijk schoon waren te houden en te maken werd op bepaalde plekken een laag loodglazuur aangebracht, zoals op de binnenzijde van de bodem en op de rand. In de loop van de 15^e en 16^e eeuw, als het loodgebruik goedkoper wordt, worden de vormen bijna geheel in het glazuur gedoopt. De populariteit van het roodbakende aardewerk zorgt ervoor dat het grijsbakkende aardewerk in de 16^e eeuw geheel verdwijnt. Van het roodbakende aardewerk zijn op de locatie slechts twee kleine fragmenten gevonden, beide te dateren in de 16^e tot 17^e eeuw.

Een ander product dat erg populair was vanaf de 14^e eeuw is het steengoed. Zoals de naam als zegt, een zeer hard gebakken en waterdicht product. Dit product werd in dezelfde regio gemaakt als waar ook het oudere Badorf en Pingsdorf werd vervaardigd. Dit is niet verwonderlijk als je bedenkt dat hier de juiste klei aanwezig was en een goede afzet mogelijkheid via de Rijn. Van dit product is een onderzijde van een forse kan aangetroffen, mogelijk eerst gebruikt als pispot en daarna als muizenpot (zie muizenpotten). Hiernaast zijn slechts twee andere fragmenten gevonden van steengoed kannen afkomstig uit Siegburg en te dateren in de 14^e tot 15^e eeuw. Het jongere steengoed van de locatie bestaat uit drie fragmenten van zogenaamde mineraalwaterflessen uit de 19^e eeuw. Hoge slanke of hoekig gevormde flessen waarin bronwater werd verhandeld. Tegenwoordig kennen we dergelijke flessen vooral als jeneverfles.

²⁵ Verhoeven 1998, type 3.

²⁶ Freitag 1998, Jülich 2008, Verhoeven 1998.

²⁷ Bartels 1999.

4.4.3 Muizenpotten

Op de locatie zijn een zestal potten, of resten daarvan, aangetroffen die als muizenpot dienst hebben gedaan. Het gaat hierbij om vijf grijsbakkende potten (spoor 1, 2, 4, 5 en 6) en één steengoed kan. De potten en de kan waren in de bodem ingegraven. Door latere bodembewerking zijn de bovenzijden van deze objecten beschadigd geraakt.

Bij twee van deze potten zijn de randfragmenten bewaard gebleven en kan de hele potvorm gereconstrueerd worden (zie figuur 8 & 9). Van de overige drie grijsbakkende potten en de steengoed kan zijn alleen de bodems bewaard gebleven.



Figuur 9 Foto van muizenpot met vondstnummer 6 en 7 uit spoor 1



Figuur 10 Foto van muizenpot met vondstnummer 4 en 5 uit spoor 2

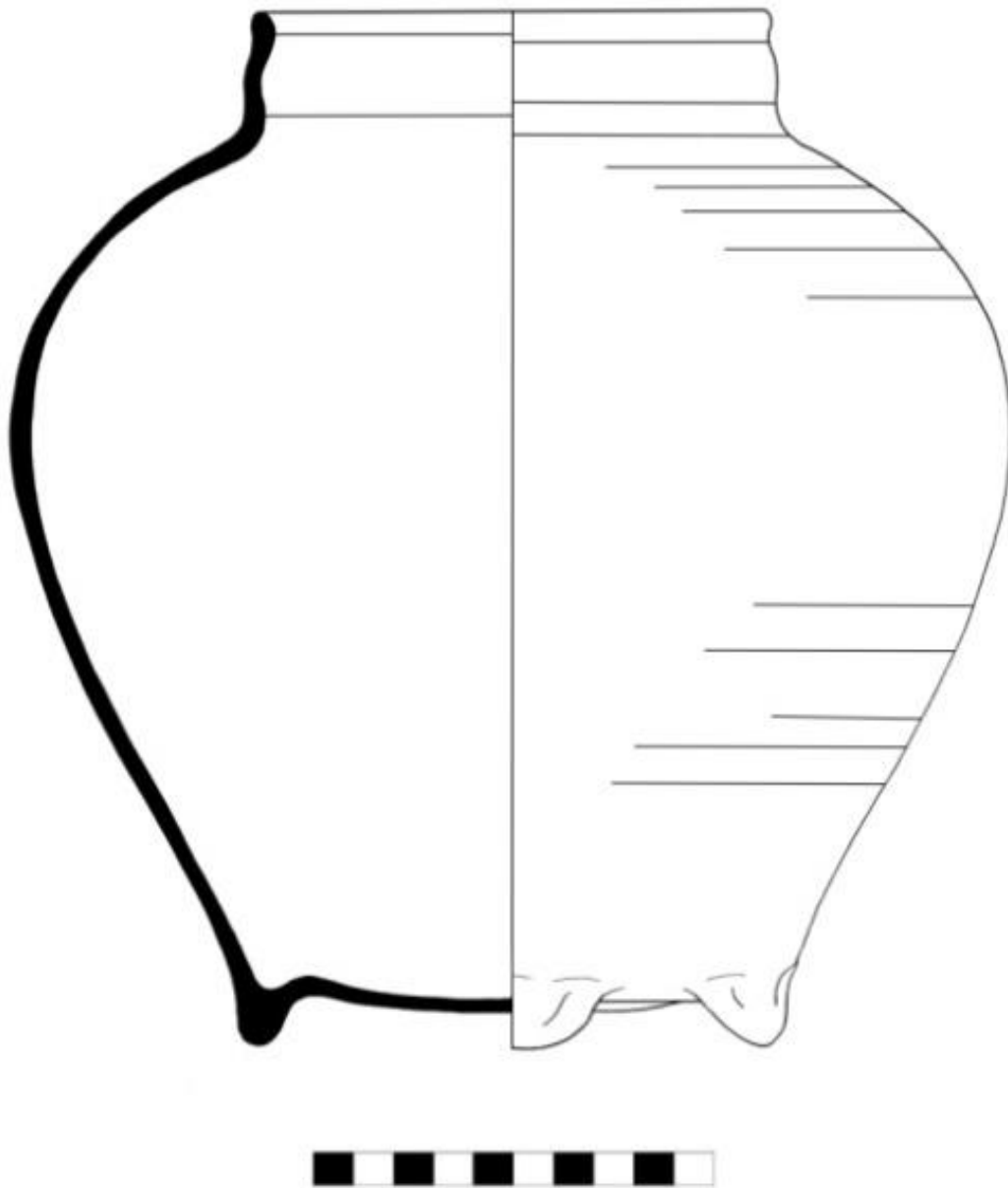
Van de twee complete muizenpotten kan een profiel worden gereconstrueerd (zie figuur 10 & 11). Zoals te zien op de afbeelding gaat het hierbij om forse buikige potten.

In spoor 1 (vondstnr. 6 en 7) is een pot aangetroffen in een baksel gemagerd met ongesorteerd zand en een lichtgrijs tot grijs oppervlak dat aanvoelt als fijn schuurpapier. De pot bezit verder een lensbodem en een viertal kleine standlobben. De randpartij zet zich scherp af van de bolle schouder. De recht gevormde rand staat licht naar binnen en is iets geprofileerd (type g-pot-5)²⁸. De bovenzijde van de rand is afgeschuind.

In spoor 2 (vondstnr. 4 en 5) is een pot gevonden die sterk overeenkomt met eerstgenoemde pot. Alleen bezit deze pot een geheel andere randvorm. Hier maakt de korte rand vanaf de bolle schouder een scherpe knik en is vlak afgewerkt (type g-pot-4)²⁹.

²⁸ Clevis en Kottman 1989.

²⁹ Clevis en Kottman 1989.



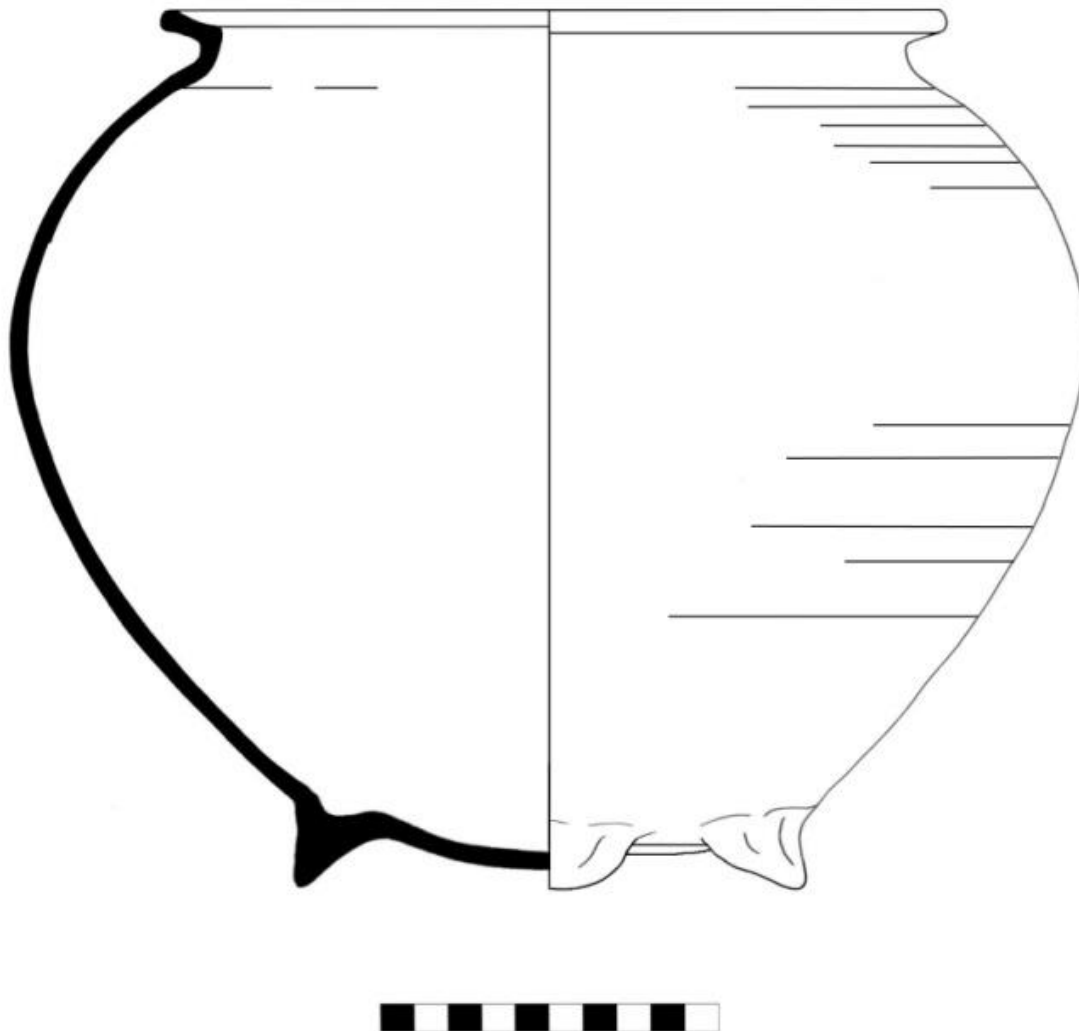
Figuur 11 Tekening van de muizenpot met vondstnummer 6 en 7 uit spoor 1
Maatbalk = 10 cm

Van de overige drie grijsbakkende potten zijn alleen de bodems en een deel van de buik bewaard gebleven. Deze drie grijsbakkende potten komen overeen met de potopbouw en het baksel van de twee complete grijsbakkende potten. Blijft over de steengoed kan. Van dit exemplaar uit spoor 3 (vondstnr. 12) is ook alleen maar de bodem met een deel van de buik aangetroffen. Het gaat hierbij om een deel van een forse kan. De bodem, met een aangeknepen standring, bezit een diameter van 14,5 cm. Waarschijnlijk gaat het hierbij om het type s2-kan-23, een forse kan geproduceerd in Lan-gerwehe en typerend voor de 14^e eeuw³⁰.

³⁰ Bartels 1999.

Het baksel van dit exemplaar wijkt echter af van de standaard baksels van dergelijke kannen. Het exemplaar bezit een baksel waarvan de kern een donkergrijze kleur heeft en de oppervlakken een roodbruine kleur. Het standaardbaksel van dergelijke kannen is vrijwel altijd geheel reducerend gebakken en vertoont een donkergrijze kleur. De afwerking met een laag dunne ijzerengobe op de buitenzijde komt wel overeen met het beeld dat we hebben van dit type aardewerk. Waarschijnlijk is er tijdens het bakken teveel zuurstof in de oven terecht gekomen waardoor het oppervlak van dit exemplaar kon oxideren. Blijkbaar is dit geen reden geweest om de kan af te keuren.

Op de binnenzijde van de kan is een witte aanslag aanwezig. Een dergelijke aanslag wordt vaak veroorzaakt door zouten in de urine, door het gebruik als nachtpot. Mogelijk is dat hier ook het geval geweest en is de pot na een functie als nachtpot hergebruikt als muizenval. Dat er vaker een dergelijke witte aanslag in muizenpotten wordt aangetroffen bewijst de vondst van twee grijsbakkende potten aangetroffen bij een onderzoek in Utrecht³¹ en een grijsbakkende pot gebruikt als muizenpot in Echteld³². Bij beide onderzoeken wordt het eerdere gebruik als nachtpot voor mogelijk gehouden.



Figuur 12 Tekening van de muizenpot met vondstnummer 4 en 5 uit spoor 2
Maatbalk = 10 cm

³¹ Dielemans 2010.

³² de Wit 2011.

Wat de datering van de muizenpotten betreft kan worden gesteld, dat de grijsbakkende potten sterk lijken op potvormen bekend uit Utrecht³³. Hier is pottenbakkersafval gevonden waarvan de randvormen goed overeenkomen met de randvormen van de twee complete muizenpotten. Dit pottenbakkersafval wordt gedateerd in de late 14^e en vroege 15^e eeuw. Ook op een andere locatie in Utrecht³⁴ zijn sterk vergelijkbare potten gevonden, nog in de context waarvoor ze gebruikt zijn. Namelijk als muizenpot. Hier worden dergelijke potvormen gedateerd tussen 1350 en 1425 n.Chr. De combinatie met de steengoed kan op de locatie in Hedel maakt een datering van de muizenpotten in de tweede helft van de 14^e eeuw het meest waarschijnlijk.

De vullingen van de potten zijn gezeefd over een maaswijdte van 4 en 2 mm. Alleen in de vulling van de pot uit spoor 1, 2 en 5 zijn resten aangetroffen:

In de vulling van de muizenpot in spoor 1 zijn negen kleine fragmenten grijsbakkend aardewerk gevonden (4 gram), waarschijnlijk afkomstig van de pot zelf, een klein fragment Paffrath (2 gram), zes kleine fragmenten onbepaald dierlijk bot (2 gram) en een twintigtal kleine ronde organische fragmenten (2 gram). Bij de organische resten gaat het zeer waarschijnlijk om natuurlijk materiaal afkomstig uit de kleivulling van de pot.

In de vulling van de muizenpot in spoor 2 zijn drie kleine fragmenten grijsbakkend aardewerk gevonden (2 gram), waarschijnlijk afkomstig van de pot zelf, zeven fragmenten dierlijk bot (6 gram), waaronder een kleine kies van een kalf, schaap of geit en een botfragment van een knaagdier (waarschijnlijk een veldmuis) en een vijftiental kleine ronde organische fragmenten (2 gram). Bij de organische resten gaat het, net zoals bij de andere pot, zeer waarschijnlijk om natuurlijk materiaal afkomstig uit de kleivulling van de pot.

Tenslotte zijn in de vulling van de muizenpot in spoor 5 vijftien fragmenten dierlijk bot (4 gram) aangetroffen. Het gaat hier om resten van tenminste vier veldmuizen (*Microtus arvalis*). Van deze muizen zijn de complete schedels inclusief de beide onderkaken bewaard gebleven (zie figuur 12).



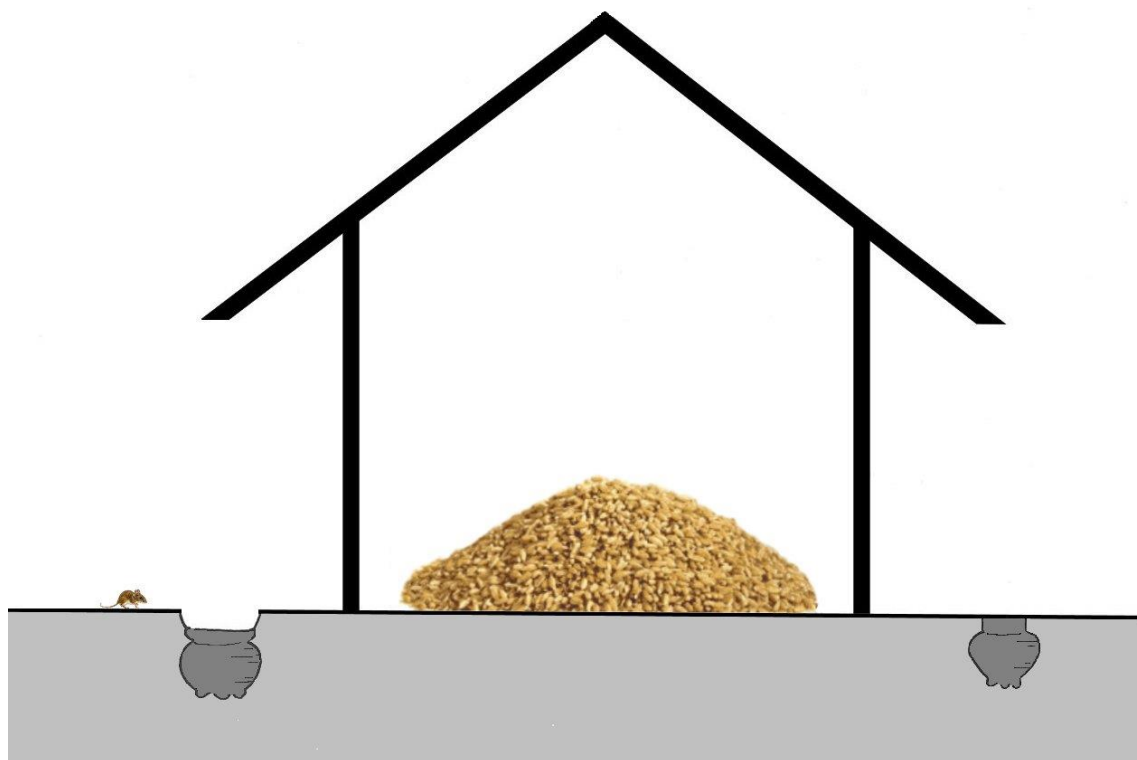
Figuur 13 Inhoud van de muizenpot in spoor 5
Links: vier schedels en onderkaken van veldmuizen
Rechts: overige skeletdelen van de veldmuizen
Maatbalk = 5 cm

³³ Bruijn 1979

³⁴ Dielemans 2010.

Opvallend is ook, dat er ook nog enkele andere skeletdelen bewaard zijn gebleven, waarschijnlijk ook afkomstig van deze knaagdieren. Naast deze botresten zijn zeven fragmenten aangetroffen van grotere dieren. Om welke dieren het hier gaat is onduidelijk. Waarschijnlijk zijn deze resten later in de vulling terecht gekomen. Als laatste kunnen nog een dertigtal kleine ronde organische fragmenten (6 gram) worden vernoemd. Bij de organische resten gaat het, net zoals bij de andere potten, zeer waarschijnlijk om natuurlijk materiaal afkomstig uit de kleivulling van de pot.

Het gebruik van muizenpotten is goed bekend en lijkt voornamelijk in en rond het rivierengebied gebruikt te zijn. Uit de regio zijn voorbeelden³⁵ bekend uit Utrecht, Kerk-Avezaath, Echteld, Bunnik, Nijmegen en Varik. Op de verschillende locaties zijn de potten vooral ter hoogte van roedenbergen, spiekers of schuren ingegraven, met de bedoeling om deze zoveel mogelijk vrij te houden van ongedierte (zie figuur 13). De potten werden gevuld met water (of regenwater) of een bepaald soort lokmiddel. Vaak worden de potten aangetroffen in speciaal hiervoor aangelegde greppels. Het idee is dan dat het knaagdier in de greppel terecht komt en op zoek naar een uitgang in de pot valt en verdrinkt. Dit zal ook de reden zijn geweest dat het bij alle bekende muizenpotten gaat om hoge potvormen waardoor het voor de noodlottige knager niet meer mogelijk was om te ontsnappen. Soms worden dergelijke potten zonder aansluitende greppels aangetroffen. Er bestonden waarschijnlijk vele verschillende methoden, waarbij vooral werd gekeken naar de effectiviteit.



Figuur 14 Reconstructie van het gebruik van muizenpotten
Net buiten de plek waar bv. graan werd opgeslagen, werden de muizenpotten ingegraven. Links een voorbeeld van de pot in een greppel, rechts zonder greppel.

³⁵ Dielemans 2010, Hartog 2009, van der Kamp 2011/2016, Verhoeven & Brinkkemper 2001, de Wit 2011, Ilson, Jansen & Norde 2016, den Braven & van den Broeke 2012, Verhelst 2018

Het gebruik van potten voor het vangen van ongedierte lijkt al vanaf de 11^e of 12^e eeuw voor te komen³⁶. Tot in de 19^e eeuw worden potten nog ingegraven met deze bedoeling³⁷. Ook uit de zestiende eeuwse literatuur³⁸ is het gebruik van potten voor het vangen van knaagdieren bekend: “...rontomme de bergen delffdiij eerde potten doende daerinne halff vol waeters, de muijsen diet in de bergen niet houden en mogen zij moeten drincken, zoo lopense in de potten soodat ghij se met vier oft vijffhondert op eenen nacht versmoort daerinne vindt liggende”.

Muizenpotten worden in allerlei aardewerksoorten aangetroffen van Pingsdorf, Maaslands, Kogelpot, blauwgrijs tot grijsbakkend en roodbakkend aardewerk. Dat het bij deze vondsten inderdaad gaat om het gebruik als muizenpotten laten de vele resten van knaagdieren zien die in deze potten werden aangetroffen. Vaak gaat het hierbij om muizen, vooral veldmuizen. Muizenpotten die zonder vulling worden teruggevonden zijn geen uitzondering. Waarschijnlijk werden deze regelmatig leeggehaald om stank of het verspreiden van ziektes te voorkomen.

4.4.4 Huttenleem

Een soort bouwmetaal dat regelmatig wordt teruggevonden bij archeologisch onderzoek is het zogenaamde huttenleem. Een vreemde naam voor iets dat vooral is gebruikt als middel om de vlechtwerk wanden wind en waterdicht te maken, het leggen van een lemen vloer of het maken van een vloer van een haardplaats. Het gaat hier om leem of klei gemengd met zand. Als dit materiaal verbrandt, ontstaat een roodbruin product dat lang in de bodem kan blijven. Meestal worden hiervan kleine of grotere brokken aangetroffen, al dan niet met roetresten. Ook op de locatie zijn dergelijk brokken aangetroffen waarvan sommige zijn bedekt met roet. Dit wijst erop dat het materiaal in contact is geweest met vuur.

4.4.5 Bouwkeramiek

De bouwkeramiek van de locatie bestaat uit een klein fragment van een aardewerkbuis die vaak in het kleigebied, in het bijzonder bij glas- en tuinbouw, wordt gebruikt voor het afvoeren van regen- en grondwater. Hiernaast zijn twee fragmenten gevonden van dak- of vloertegels.

4.4.6 Glas

Het glas gevonden bij het onderzoek beperkt zich tot de bodem van een kleine groenkleurige machinaal gemaakte fles te dateren in de late 19^e tot 20^{ste} eeuw.

4.4.7 Dierlijk bot

Een deel van het dierlijke botmateriaal van de locatie is al behandeld bij de vulling van de muizenpotten. Hiernaast is een klein onbepaald fragment dierlijk bot gevonden en een stuk bot met daarop een fraaie versiering. Bij dit fragment gaat het om een deel van een kam vervaardigd van dierlijk botmateriaal aangetroffen in spoor 16 (vondstnr. 21).

³⁶ van der Kamp 2011

³⁷ van der Kamp 2010

³⁸ Esser & Beerenhout 2006

Op het benen fragment (zie figuur 14) zijn drie puntcirkels met daaromheen een motief van verschillende gebogen lijnen zichtbaar. Waarschijnlijk gaat het hier om een deel van de dekplaat, de versierde buitenzijde, van een kam. Dergelijke benen kammen³⁹ worden vooral in contexten gevonden die te dateren zijn in de 8^{ste} tot 11^e eeuw.



Figuur 15 Fragment van een kam gemaakt van dierlijk bot
Versiering d.m.v. puntcirkels en lijnen
Maatbalk = 5 cm

4.4.8 Schelpmateriaal

In het zeefmonster uit laag 1 van profiel 25 (vondstnr. 23) zijn een zestal fragmenten schelp aangetroffen. Het gaat hier zeer waarschijnlijk om resten van de rivierparelmossel (*Margaritifera auricularia*). Dit is een zoetwatermossel⁴⁰ die bekend is uit de Holocene afzettingen van de Rijn en de Schelde uit de Prehistorie en de Romeinse tijd. Een fragment aardewerk, dat ook in dit monster werd aangetroffen is Romeins of vroeg middeleeuws. Kenmerkend voor de rivierparelmossel is het donkerbruine tot zwarte periostracum (buitenzijde) dat na verwerking een melkwit uiterlijk krijgt. Aan de binnenzijde bevindt zich een fraai melkwit parelmoer. Dergelijke mosselen leefden vooral in langzaam stromend en kalkhoudend water. Resten van deze mosselsoort in Nederland zijn bekend en men vermoedt op grond van historische opgaven, dat de Rivierparelmossel⁴¹ nog tot in de 19^e eeuw in de Rijn leefde.

³⁹ Esser, Beerenhout & Rijkelijkhuisen 2012

⁴⁰ Kuijper 1988

⁴¹ Kuijper 1988

4.4.9 Natuursteen

In spoor 9 is een groot fragment natuursteen gevonden. Het gaat hier om een gebroken fragment kwartsitische zandsteen. Op één zijde is deze steen flink verbrand en vertoont roetaanslag. Waarvoor deze steen is gebruikt en waarom deze aan één zijde is verbrand valt aan de hand van het fragment niet af te leiden.

4.4.10 Vuursteen

In het zeefmonster uit laag 1 van profiel 25 (vondstnr. 23) werd er ook nog een fragment vuursteen aangetroffen. Het betreft een corticale afslag die door harde percussie werd geproduceerd. De afslag lijkt niet intentioneel geretoucheerd te zijn. Het vuurstenen artefact betreft een verspoeld stuk, dat niet nader gedetermineerd of gedateerd kan worden.



Figuur 16 Corticale afslag

4.4.11 Conclusie veldonderzoek

Bij het archeologisch proefsleuvenonderzoek in Hedel is vondstmateriaal gevonden, dat te dateren is vanaf de 8^{ste} tot de 20^{ste} eeuw. Verreweg het merendeel van het materiaal is echter te plaatsen in de 11^e tot de 14^e eeuw. Hierbij gaat het vooral om regionaal gemaakt, handgevormd aardewerk en om aardewerk afkomstig uit professionele pottenbakkerscentra.

Een bijzondere vondst is een fragment van een versierde, benen kam en het zestal muizenpotten. Vijf van deze potten, in een grijsbakkend baksel, zijn waarschijnlijk geproduceerd in Utrecht. Het zesde exemplaar mogelijk in Langerwehe. De muizenpotten dateren waarschijnlijk in de tweede helft van de 14^e eeuw. Het vondstmateriaal uit de jongere perioden is in zeer geringe mate aangetroffen.

5 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Waardering

In het onderstaande wordt op korte en schematische wijze het proces weergegeven dat tot een waardering leidt. Ten eerste wordt nagegaan of vindplaatsen vanwege hun belevingswaarde, op basis van hun schoonheid of herinneringswaarde, als behoudenswaardig getypeerd kunnen worden. De vindplaatsen worden vervolgens op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Een vindplaats wordt op basis van fysieke kwaliteit als in principe behoudenswaardig aangemerkt, indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (vijf of zes punten) scoren. De beoordeling van de fysieke kwaliteit is gerelateerd aan de archeoregio waarin de vindplaats zich bevindt, op deze wijze wordt de conserveringstoestand in relatie tot de andere relevante sites bekeken. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder), wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of een vindplaats toch behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op een van de inhoudelijke criteria 'hoog' wordt gescoord, wordt de vindplaats ook in principe behoudenswaardig geacht.

De resultaten van het archeologische veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. 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 5 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 van een vindplaats wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. (1) Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. (2) Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. (3) 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. (4) 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 7 of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

De beoordeling is, drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit. Voor het plangebied is de scoretabel (Tabel II) als volgt ingevuld:

Tabel II Scoretabel waardestelling van het plangebied

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid			1
	Conservering			1
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde		2	
	Ensemblewaarde			1
	Representativiteit	N.v.t		

Parameter Beleving:

Doordat de aangetroffen sporen niet zichtbaar zijn in het landschap en het geen herinnering oproept aan een historische gebeurtenis wordt de site op dit aspect niet gescoord.

Parameter Fysieke kwaliteit:

- Gaafheid: Aantasting van de vindplaats als gevolg van beakkering en vooral door bioturbatie zorgt ervoor, dat de vindplaats een lage waardering krijgt voor gaafheid. De sporen zijn over het algemeen aangetast en moeilijk leesbaar.
- Conservering: Het aangetroffen vondstmateriaal is sterk beschadigd en soms erg gefragmenteerd waardoor de vindplaats een lage waardering krijgt voor conservering.
- De totale score voor de fysieke kwaliteit is dus 2 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook laag.

Parameter Inhoudelijke kwaliteit:

- Zeldzaamheid: Middeleeuwse nederzettingen zijn in deze regio bekend en niet erg zeldzaam. De vindplaats krijgt hierdoor een waardering die laag ligt voor zeldzaamheid.
- Informatiewaarde: De vindplaats kan informatie toevoegen aan de bewoningsgeschiedenis van Hedel, maar overstijgt niet het lokale niveau, daarom is de informatiewaarde middelhoog.
- Ensemblewaarde: De vindplaats krijgt een waardering die laag ligt voor ensemblewaarde.
- Representativiteit: dit criterium is alleen relevant als bij het uitvoeren van de waardering het vermoeden bestaat dat duurzaam behoud van de vindplaats gerealiseerd kan worden. Dit is echter niet het geval, waardoor er over representativiteit geen uitspraken worden gedaan.
- De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is dus 4 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook laag.

Er wordt gesproken van een behoudenswaardige vindplaats indien de fysieke kwaliteit minimaal 5 punten of de gezamenlijke score van de inhoudelijke kwaliteit 7 punten of meer bedraagt. In bovenstaande tabel bedraagt de fysieke kwaliteit 2 punten en de inhoudelijke kwaliteit 4 punten. Uit de bovenstaande tabel met waardering blijkt, dat de vindplaats te Hedel niet behoudenswaardig is.

5.2 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in het plangebied aan de Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel zijn sporen en archeologisch resten uit de Middeleeuwen aangetroffen. Uit de waardering volgens door de KNA voorgeschreven wijze blijkt, dat de archeologische vindplaats die te Hedel werd aangetroffen niet behoudenswaardig is.

5.3 Selectieadvies

De lage waardering van de vindplaats te Hedel leidt tot een selectieadvies: niet behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Maasdriel.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Maasdriel of de provincie Gelderland .

6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In paragraaf 3.3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop volgens het Programma van Eisen⁴² het proefsleuvenonderzoek te Hedel antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek kunnen echter niet op alle vragen een even gedetailleerd antwoord geven.

Bodemopbouw en genese

1. Hoe ziet de bodemopbouw eruit? Is dit in overeenstemming met de verwachting op basis van het vooronderzoek? Zijn er verschillen verspreid over het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de oorzaak?

De bodemopbouw die tijdens het proefsleuvenonderzoek werd vastgesteld is in overeenstemming met de verwachting op basis van het vooronderzoek. De top van de ondergrond bestaat in het gehele plangebied uit een modern geroerde bouwvoor (Ap-horizont). De dikte van deze horizont varieert naar gelang de locatie van circa 30 tot circa 40 centimeter. Onder de bouwvoor kunnen nog twee horizonten onderscheiden worden die elk circa 50 cm dik zijn. Het betreft hier komafzettingen waarin spikkels houtskool en spikkels baksteen aanwezig zijn. Geologisch gezien behoren deze komafzettingen tot de Formatie van Echteld en zijn ze gevormd tijdens het Holoceen. Er kan worden gesteld, dat binnen het plangebied zogenaamde 'ooivaaggronden' voorkomen. De bovengrond is over het algemeen relatief licht van kleur en bodemkundig gezien erg zwak ontwikkeld.

In deze ooivaaggronden heeft er nog maar weinig bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment relatief jong is. Ze hebben een dunne, humusarme bovengrond (Ap-horizont), die direct op het moedermateriaal (C-horizont) ligt en nauwelijks in kleur verschilt. De Ap-horizont van de ooivaaggrond heeft een egaal donker bruinrijze kleur als gevolg van de homogenisatie door bodemvorming en bioturbatie. De BCg-horizont betreft de overgangszone tussen de homogene bovenste Ap-horizont en de meer gelaagde ondergrond. De homogene structuur is veroorzaakt door een hoge biologische activiteit, zoals het graven door wormen en ander bodemleven. Zo'n hoge mate van biologische activiteit is alleen mogelijk als de bodem niet regelmatig voor langere tijd onder water staat. De Cg-horizont betreft de humusarme, licht roestige, donker grijsbruine ondergrond. Enkele licht gehomogeniseerde, verticale gangen lopen vanuit de BCg-horizont door tot in de Cg-horizont.

2. Is er sprake van een oude akkerlaag en kan een datering worden vastgesteld hiervan?

In het plangebied is er geen sprake van een oude akkerlaag. Wel kan gesteld worden, dat meteen onder de bouwvoor op het middeleeuwse niveau wordt gestoten.

3. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of versterking van de archeologische resten door latere landbouwactiviteiten en/of bestaande bebouwing? Komt dit overeen met de resultaten van het vooronderzoek? Zo niet, wat kan daarvoor de reden zijn?

⁴² ten Broeke 2019

In het plangebied hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden. Er blijkt echter geen sprake te zijn van grootschalige natuurlijke erosie etc. Wel heeft bioturbatie heel wat sporen gehomogeniseerd en zelfs geoblitereerd. De belangrijkste oorzaak waardoor de archeologische waarden in de ondergrond van het plangebied zijn verstoord, is te vinden in de latere landbouwactiviteiten (beploeging) en de bestaande bebouwing parallel aan de Uithovensestraat te Hedel. Deze vaststelling komt inderdaad overeen met de resultaten van het archeologische vooronderzoek. Reeds toen werd er verondersteld, dat binnen het zuidelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de huidige bebouwing, de bodem tot op zekere diepte verstoord moet zijn geraakt. In het zuidelijke deel van het plangebied was er in het recente verleden tevens een tankstation aanwezig met zowel bovengrondse als ondergrondse (diesel)tanks. Verder werd tijdens het proefsleuvenonderzoek in proefsleuf 9 (op het terrein met huisnummer 50) de aanwezigheid van een vrij diepe bodemverontreiniging vastgesteld.

Sporen, structuren en vondsten

4. Welke vondsten, sporen of structuren zijn aanwezig? En indien mogelijk;
- a. Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, karakter en inhoudelijk kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?

Bij het archeologisch proefsleuvenonderzoek in Hedel is vondstmateriaal gevonden, dat te dateren is vanaf de 8^{ste} tot de 20^{ste} eeuw. Verreweg het merendeel van het materiaal is echter te plaatsen in de 11^e tot de 14^e eeuw. Hierbij gaat het vooral om regionaal gemaakt, handgevormd aardewerk en om aardewerk afkomstig uit professionele pottenbakkerscentra.

Een bijzondere vondst is een fragment van een versierde, benen kam en het zestal muizenpotten. Vijf van deze potten, in een grijsbakkend baksel, zijn waarschijnlijk geproduceerd in Utrecht. Het zesde exemplaar mogelijk in Langerwehe. De muizenpotten dateren waarschijnlijk in de tweede helft van de 14^e eeuw. Het vondstmateriaal uit de jongere perioden is in zeer geringe mate aangetroffen.

De archeologische vindplaats is duidelijk aangetast als gevolg van beakkering en vooral ook door bioturbatie. De sporen zijn over het algemeen aangetast en moeilijk leesbaar. Het aangetroffen vondstmateriaal is sterk beschadigd en soms erg gefragmenteerd. Gaafheid, conservering, karakter en inhoudelijk kwaliteit van de archeologische vindplaats zijn over het algemeen dus niet erg goed.

- b. Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren?

In het plangebied te Hedel hebben we te maken met een rurale erfstructuur. Rurale nederzettingen zijn in Nederland tot circa 1250 goed gekend. Ook de historische boerderijen vanaf 1650 zijn reeds goed in kaart gebracht. Over de tussenliggende periode⁴³ is echter duidelijk minder kennis voorhanden. Het bestaan van archeologisch relatief 'onzichtbare' boerderijen en rurale erven tussen 1250 en 1650 – zoals te Hedel – is hoofdzakelijk te verklaren door een veranderde bouwwijze van boerderijen.

⁴³ Schabbink 2015

Met name het bouwen op (natuurstenen) stiepen of poeren heeft weinig sporen achtergelaten⁴⁴. Er dient dus rekening te worden gehouden met de mogelijkheid, dat in de late Middeleeuwen B, een soort vakwerkconstructie werd opgetrokken (cfr. huttenklei), waarbij de wanden en eventuele staanders rustten op grondbalken en (natuurstenen) stiepen of poeren, die niet of nauwelijks in de grond werden ingegraven en bijgevolg dus nauwelijks sporen in de bodem hebben achtergelaten.

- c. Zijn er vondsten, sporen of structuren aanwezig uit verschillende perioden?

Bij het archeologisch proefsleuvenonderzoek in Hedel is vondstmateriaal gevonden, dat te dateren is vanaf de 8^{ste} tot de 20^{ste} eeuw. Verreweg het merendeel van het materiaal is echter te plaatsen in de 11^e tot de 14^e eeuw. Hierbij gaat het vooral om regionaal gemaakt, handgevormd aardewerk en om aardewerk afkomstig uit professionele pottenbakkerscentra. Vondstmateriaal uit de jongere perioden is in zeer geringe mate aangetroffen.

- d. Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?

Het is onmogelijk om op basis van de archeologische vondsten een relatie te leggen tussen de verschillende bewoningsfase. Vooralsnog schijnt er geen sprake te zijn van bewoningscontinuïteit in het plangebied.

5. Is er sprake van concentraties aardewerk? Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen.

Er is in het plangebied geen sprake van concentraties aardewerk. Wel werden de muizenpotten in dezelfde zone aangetroffen.

6. Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en)? Zo ja, welke?

Er kunnen helaas geen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en). De intense bioturbatie in het plangebied heeft de meeste bewoningssporen geobliteerd. Een belangrijke andere reden voor de relatieve 'onzichtbaarheid' van boerderijen in het plangebied is een veranderende bouwmethode. In de periode 1250-1650 werd het ingraven van stijlen geleidelijk vervangen door de plaatsing van balken op (natuurstenen) stiepen⁴⁵ die op het maaiveld werden gelegd en niet werden ingegraven. De laatstgenoemde bouwwijze laat nauwelijks archeologische sporen in de bodem achter.

7. Is er inzicht te krijgen in de omvang en begrenzing van de vindplaats?

De vindplaats bevond zich in het centrale, noordelijke deel van het plangebied.

⁴⁴ Schabbink 2015

⁴⁵ Schabbink 2015

8. Zijn op de locatie aanwijzingen voor specifieke ambachtelijke activiteiten, zoals ijzerproductie of metaalbewerking?

Er zijn op de locatie geen aanwijzingen aangetroffen voor ijzerproductie of metaalbewerking. De archeologische resten staan duidelijk in verband met agrarische activiteiten.

9. Welke informatie geeft deze vindplaats over de ontstaans- en ontginningsgeschiedenis van (dit deel van) Hedel en de bewoningsgeschiedenis van het gebied? Wat is de relatie van deze vindplaats met het landschap?

Hedel⁴⁶ wordt voor het eerst in een schriftelijke bron genoemd in 815/816 (Hatalle en Hedilla). He/ee of Ha/aa is een aanduiding voor 'water'. Het tweede deel van de plaatsnaam -lo verwijst naar een loofbos op een oeverwal. In Hedel bevinden zich de resten van kasteel Hedel⁴⁷. Het kasteel was al bekend voor 1336. De archeologische waarden die in het plangebied werden aangetroffen, stammen dus uit die periode. Waarschijnlijk valt het ontstaan van het kasteel samen met de verdere ontwikkeling van de nederzetting in de 14^{de} eeuw. Ergens rond 1400 moet het zijn uitgebouwd tot kasteel middels muren, torens en (nieuwe) gracht. Over de relatie met het landschap zijn geen nadere gegevens bekend.

Conserveringstoestand van de vindplaats(en)

10. Wat is de grondwaterstand ten tijde van het onderzoek?

In het gehele onderzoeksgebied borrelde er op een diepte van circa 1,2 m -Mv reeds grondwater op. Dit is in schril contrast met de proefsleuven 1 en 2 die blijkbaar op een droger en hoger deel van het terrein werden aangelegd. Dit komt overeen met de in het plangebied gekarteerde grondwatertrap VII waarbij bij een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand het grondwater reeds bij 0,8 m -Mv wordt vastgesteld. Echter, door de zeer droge zomer van vorig jaar en de relatief droge winter zit de grondwatertafel op dit ogenblik een stuk lager.

11. Op welke diepte (in NAP) ligt de oxidatie-reductiegrens?

De diepte van de oxidatie-reductiegrens wordt officieel vastgelegd in centimeters beneden maaiveld. De grens wordt gelegd op het diepst gelegen voorkomen van roestvlekken, dan wel bij de kleuromslag van geoxideerde naar gereduceerde kleuren. In het plangebied ligt de oxidatie-reductiegrens op circa 140 cm -Mv of op circa 2,40 m +NAP.

12. Zijn er aanwijzingen voor verspoeling/erosie van het archeologisch niveau? En zo ja wanneer heeft dit plaatsgevonden?

Er zijn geen aanwijzingen voor verspoeling/erosie van het archeologisch niveau.

⁴⁶ Hagens e.a. 2018

⁴⁷ van Engelen & Eliëns 1984

13. Wat is de conserveringstoestand per vondstcategorie?

De conserveringstoestand van het keramiek, glas, natuursteen en vuursteen is goed. De conserveringstoestand van het dierlijk bot en het schelpmateriaal is slecht.

14. Welke verstoringen zijn geconstateerd en welke invloed hebben deze gehad op de intacte resten?

De aanwezigheid van belangrijke verstoringen werd niet geconstateerd.

Vindplaats(en)

15. Is de vindplaats, of zijn de vindplaatsen, behoudenswaardig? Zo ja, hoe kunnen de resten bewaard blijven?

De archeologische vindplaats in het plangebied is niet behoudenswaardig.

LITERATUUR

- Bakker, H. de & Schelling, J. 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Bartels, M. e.a. 1999: *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. Amersfoort.
- Berkel, G. van & Samplonius K. 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Utrecht (Prisma).
- Blankenstein, van, E. 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939-1945)*. Zeist.
- Bosch, J.H.A. 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Braven, J.A., den & van den Broeke, P.W. 2012: Een hofstede op de Boel in Nijmegen-Noord; Archeologisch onderzoek naar de middeleeuwse en latere bewoning. *Archeologische Berichten Nijmegen* 29.
- Broeke, ten, E.M. 2019: *Programma van Eisen (PvE) aan de Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel. Econsultancy rapport 8369.001*. Doetinchem.
- Bruijn, A., Hoekstra. T. & van Beuningen, H. 1979: Pottersvuren langs de vecht. Aardewerk rond 1400 uit Utrecht. *Rotterdam Papers III*.
- Clevis, H. & Kottman, J. 1989: *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375-1750*. Kampen.
- Dielemans, L. 2010: Boeren en molenaars? LR64: archeologisch onderzoek naar een laatmiddeleeuws erf aan de Strijlandweg, gemeente Utrecht. *Basisrapportage 45*, Utrecht.
- Engelen. J.M., van & Eliëns, F.M. 1984: *Kasteel Hedel*. Nederlandse Kastelen Stichting, De Walburg Pers, Zutphen.
- Esser, E. & B. Beerenhout, 2006: Voedsel en vee uit Romeinse Hogeweide. *Archeoplan Eco Ossicle 109*, Delft.
- Esser, E., Beerenhout, B. & Rijkelijhuizen, M.J. 2012: Dierlijke resten van het Veilingterrein. In: *Dijkstra, J. (red); Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht. ADC-Monografie 12*, Amersfoort.
- Freitag, P. 1998: 'Blaugraue ware'. *Niederrheinische keramik des 12.-14. Jahrhunderts um Elmpt und Brügggen. Heimatbuch des Kreises Viersen* 49: 57-64, Vierssen.
- Goossens, E., van der Veen, S., Willemse N.W. & Verhelst, E.M.P. 2013: Archeologische monumentenzorg in de gemeente Maasdriel. Deel 1: Toelichting op de vindplaatsen- en verwachtingenkaart. *RAAP-rapport 2502*. Weesp.

- Goossens, E. & Breimer, J. 2013: Archeologische monumentenzorg in de gemeente Maasdriel. Deel 2: 'Aantrekkelijk verleden tussen de rivieren': archeologiebeleid gemeente Maasdriel 2013-2016, Weesp (RAAP rapport 2502).
- Hagens, D., Kramer, de, J. & Janssen, M.J. 2018: Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Uithovensestraat 48-52 te Hedel. *Aeres Milieu projectnummer AM17442*. Roermond.
- Hartog, C.M.W. 2009: Sportpark Terweide 2. LR41-42: Archeologisch onderzoek Sportpark Terweide. *Basisrapportage archeologie* 18, Utrecht.
- Iison, P.J., Jansen, B. & Norde, E.H.L.D. 2016: Vondsten langs de Rietsloot. De Romeinse militaire weg en een laatmiddeleeuwse ontginningsnederzetting, gemeente Bunnik; Archeologisch onderzoek: proefsleuvenonderzoek en een opgraving. *RAAP-Rapport* 3124, Weesp.
- Jülich, P. 2008: Zur Bedeutung der Keramikherstellung in der mittleren Schwalmregion um Brügggen und Elmpt, in: *Aus erde und feuer. Mittelalterliches Koch- und essgeschirr aus Elmpt und Brügggen. Begleitheft zur Ausstellung über die Sammlung Peter Freitag im Museum Burg Linn*, Krefeld.
- Kamp, J. van der. 2010. Utrechtse muizenissen. Ongediertebestrijding op het middeleeuwse boeren- erf in Leidsche Rijn. *Westerheem* 5, 59: 229-242.
- Kamp, J.S., van der. 2011: Boeren langs de Hogeweide. Een (post)middeleeuws boerderijlint op k- pittelgrondgebied Leidsche Rijn. *Basisrapportage Archeologie* 20, Utrecht.
- Kamp, J.S., van der. 2016: Boerderij Coehoorn. Een verhaal van duiven, kazen en auto's. Een post- middeleeuwse boerderij in Leidsche Rijn (Utrecht). *Basisrapportage Archeologie* 87, Utrecht.
- Kuijper, W.J. 1988: Over het vroegere voorkomen van de rivierparelmossel in Nederland. *Nederland- se Malacologische Vereniging, Basteria* 52, Bilthoven.
- Sanke, M. (2002). Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf: Technologie-Typologie- Chronologie. *Rheinische Ausgrabungen* 50, Mainz.
- Schabbink, M. 2015: Vier eeuwen boeren. Synthese Oogst voor Malta onderzoek: Archeologische sporen van boerderijen en erven 1250-1650. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 49. Rijks- dienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Verhelst, E.M.P. 2018: 'een hegt, sterk en weldoortimmert huis'; Varik Kerkstraat 2, gemeente Neerij- nen. Een opgraving in het plangebied Varik-Molenblok. *RAAP-Rapport* 3404, Weesp.
- Verhoeven, A.A.A. 1992: Verspreidingsgebieden van aardewerk in de vroege en volle middeleeuwen. In: *Carmiggelt (red), Rotterdam Papers VII, a contribution to medieval archaeology. Teksten van lezingen gehouden tijdens het symposium 'Handel, handelsplaatsen en handelswaar vanaf de Vroege Middeleeuwen in de Lage Landen'*, p. 1-5, Rotterdam.
- Verhoeven, A.A.A. (1993). Vroegmiddeleeuws aardewerk in de Kempen. *Brabants Heem* 45: 62-80. Heeze.

Verhoeven, A.A.A. 1998: Middeleeuws gebruiks aardewerk in Nederland (8ste -13de eeuw). *Amsterdam Archaeological Studies* 3, Amsterdam.

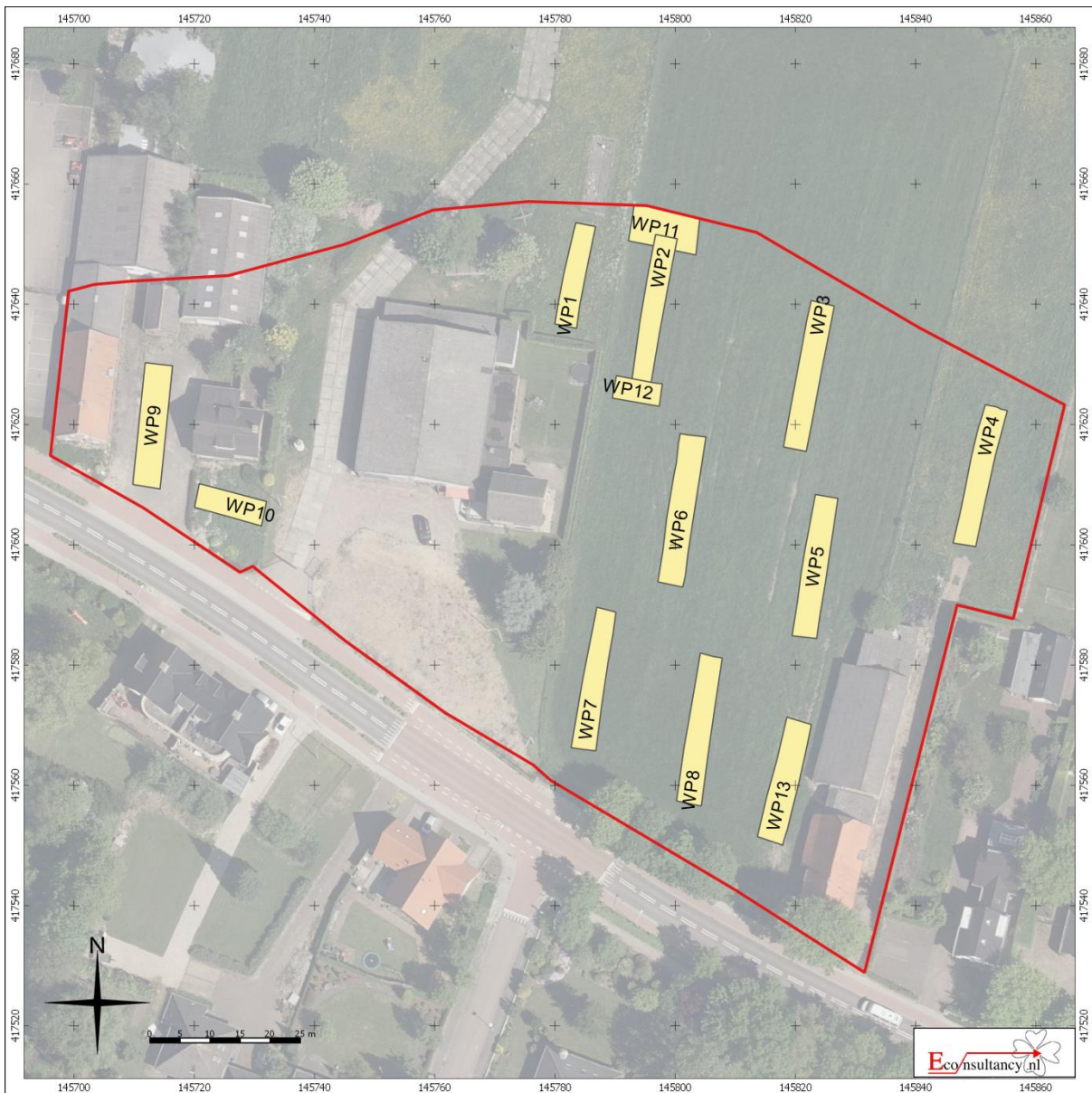
Verhoeven, A.A.A. & Brinkkemper, O. 2001: Archeologie in de Betuweroute: Twaalf eeuwenbewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 85, Amersfoort.

Wit, M.J.M., de. 2011: Romeinse en middeleeuwse bewoning op een woonheuvel in het rivierengebied. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op terrein 'De Wilmert', plangebied 'Medel II' te Echteld, gemeente Neder-Betuwe (Gld.). *ARC-publicaties* 228, Groningen.

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2019.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bijlage 1 Overzicht proefsleuven

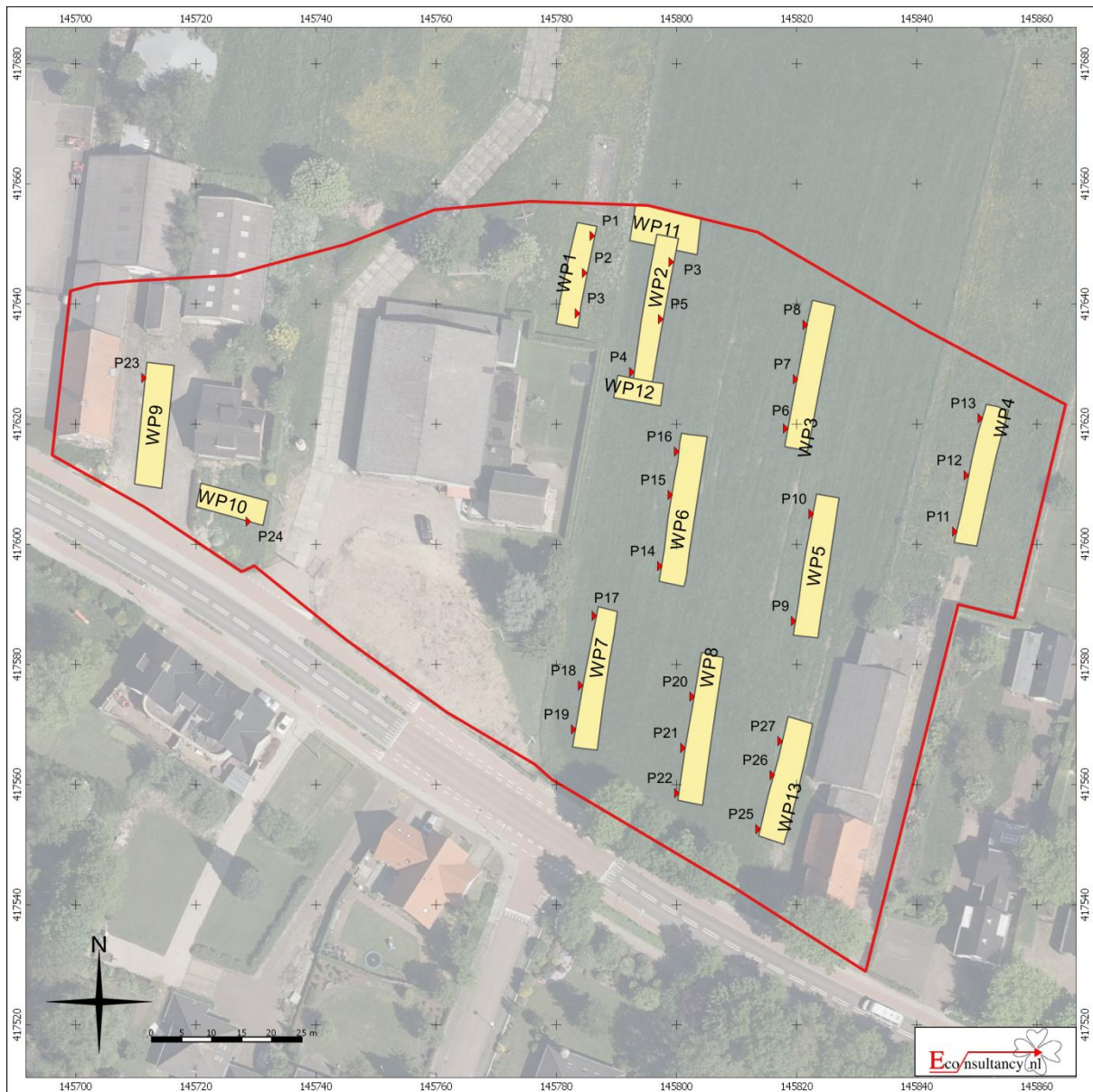


Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel

Legenda

-  Plangebied
-  Proefsleuven

Bijlage 2 Overzicht proefsleuven met situering profielen

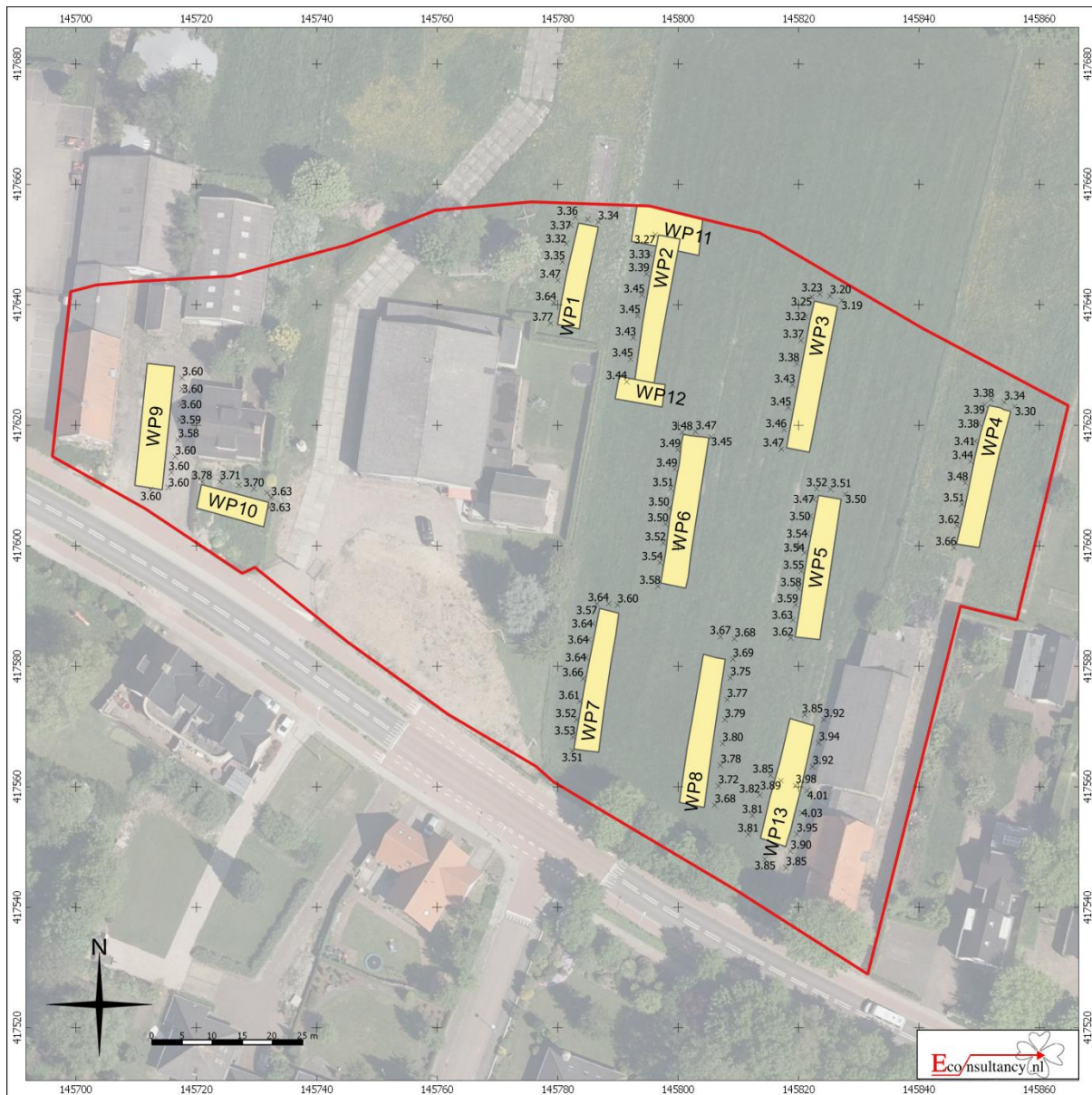


Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel

Legenda

-  Plangebied
-  Proefsleuven
-  Profielen

Bijlage 3 Overzicht proefsleuven met maaiveldhoogtes

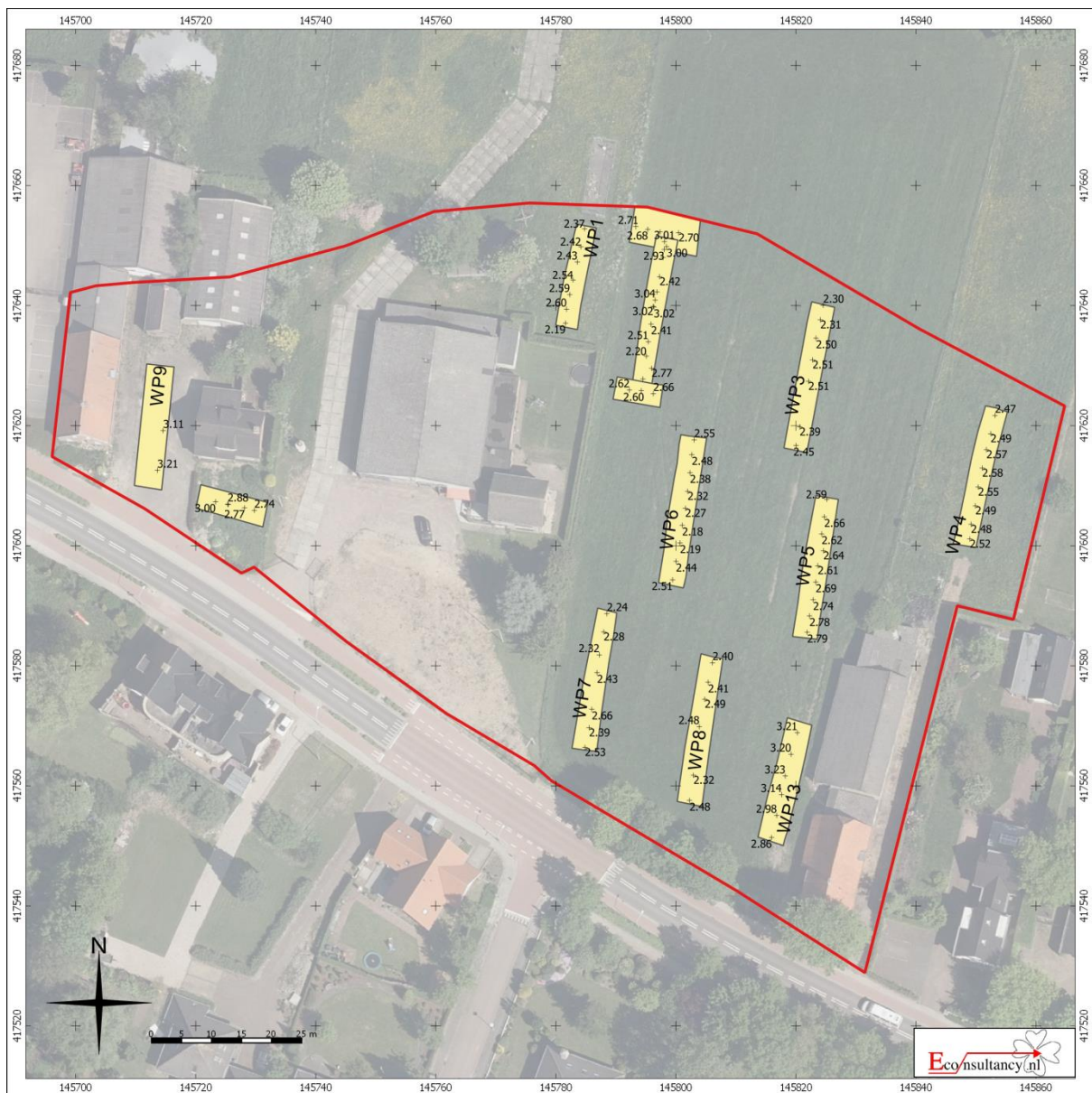


Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel

Legenda


- Plangebied
- Proefsleuven
- × Maaiveld

Bijlage 4 Overzicht proefsleuven met hoogtemetingen

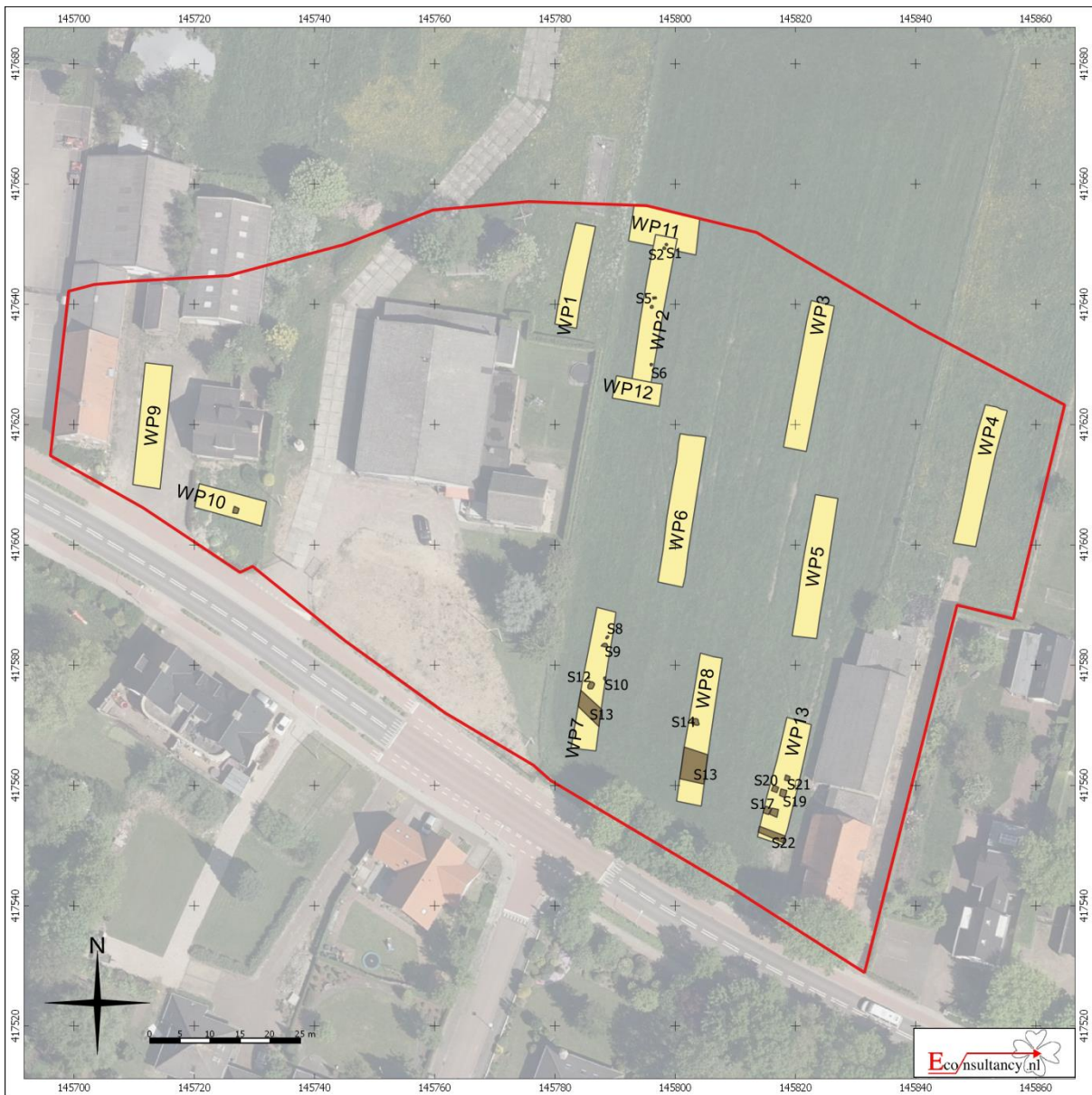


Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel

Legenda

-  Plangebied
-  Proefsleuven
-  Hoogtemeting

Bijlage 5 Allesporenkaart

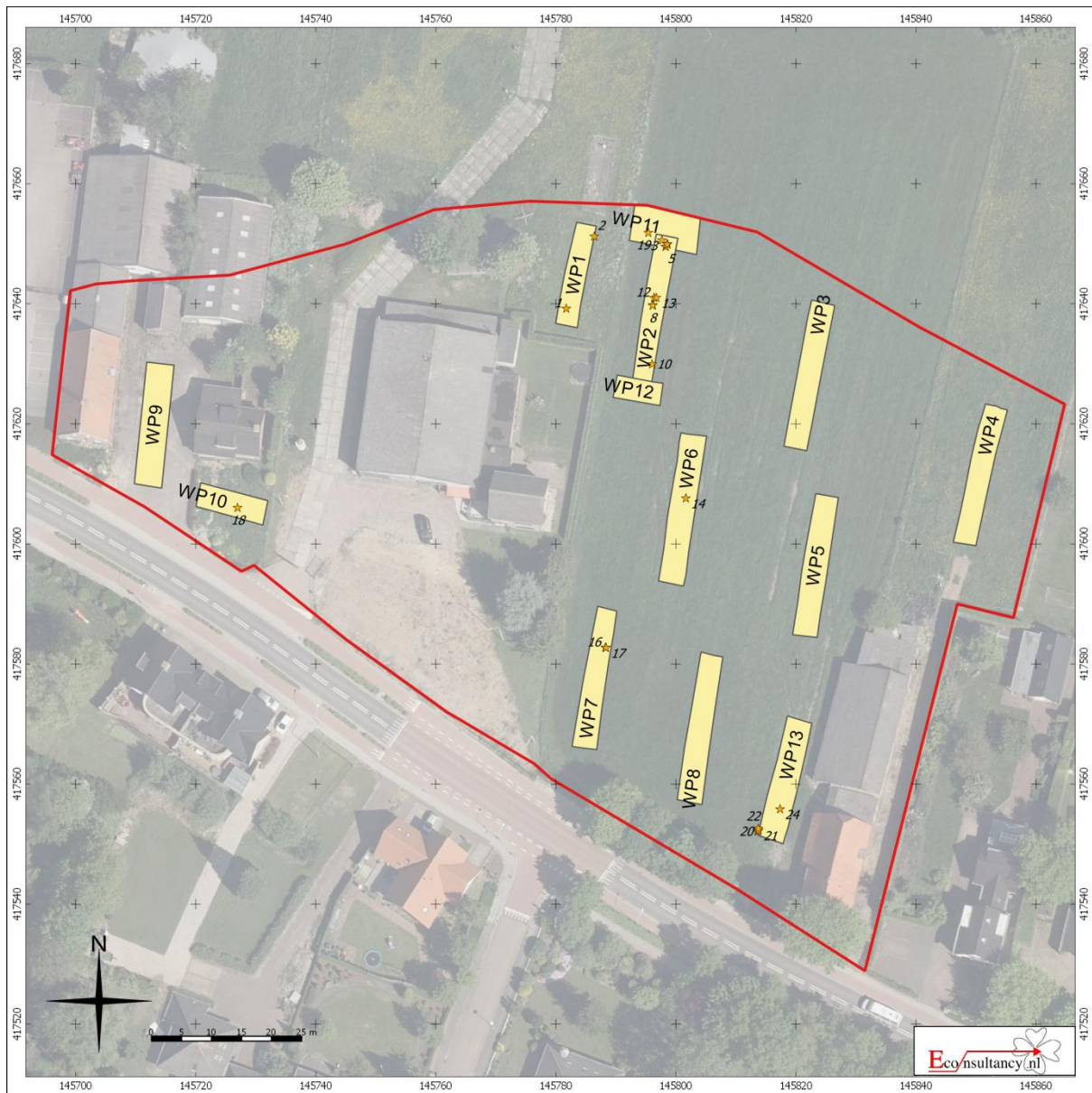


Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel

Legenda



-  Plangebied
-  Proefsleuf
-  Sporen


Bijlage 6 Overzicht proefsleuven met vondsten



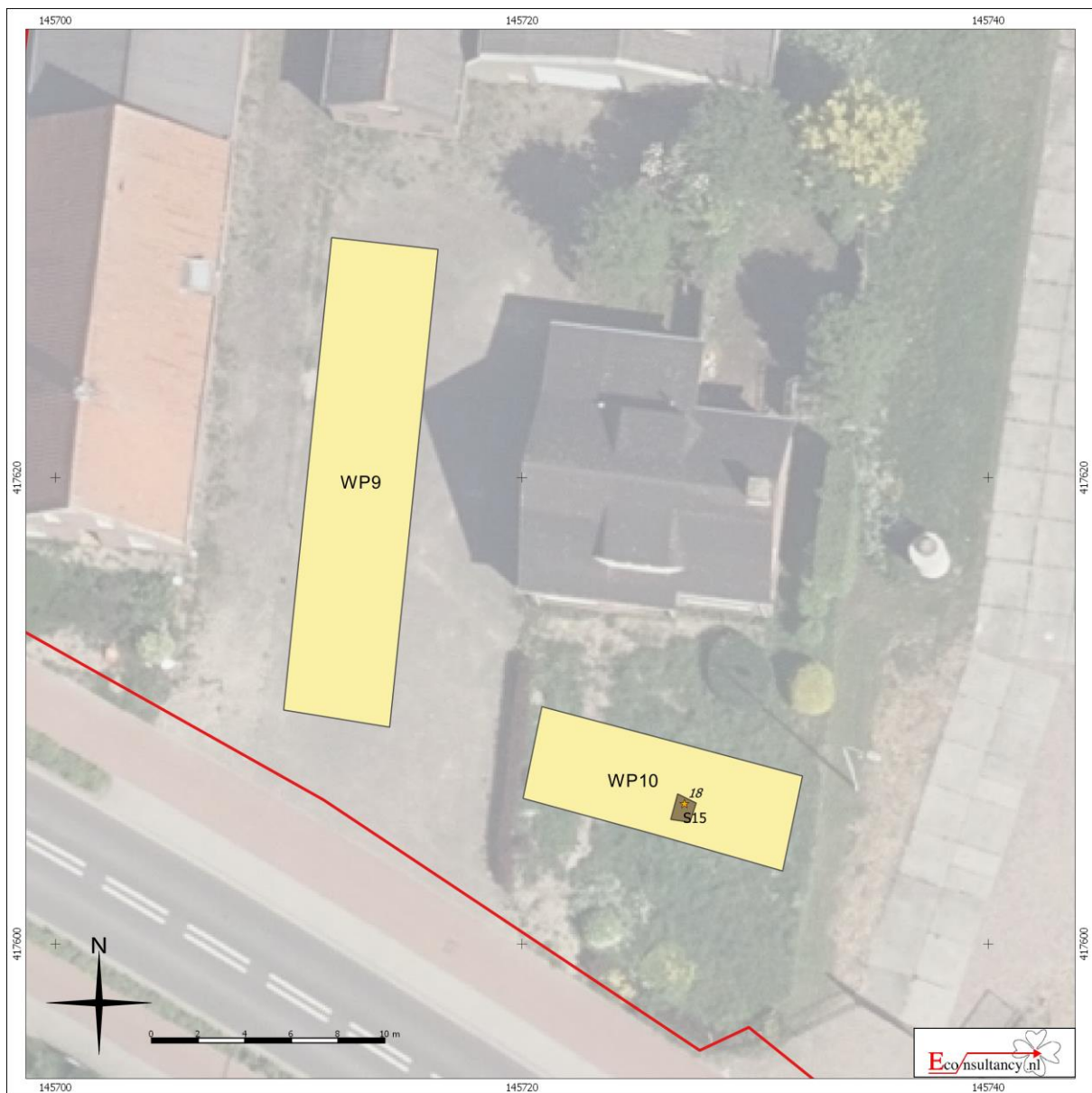
Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel

Legenda

-  Plangebied
-  Proefsleuven




 Vondst

Bijlage 7 Sporen en vondsten in proefsleuven West

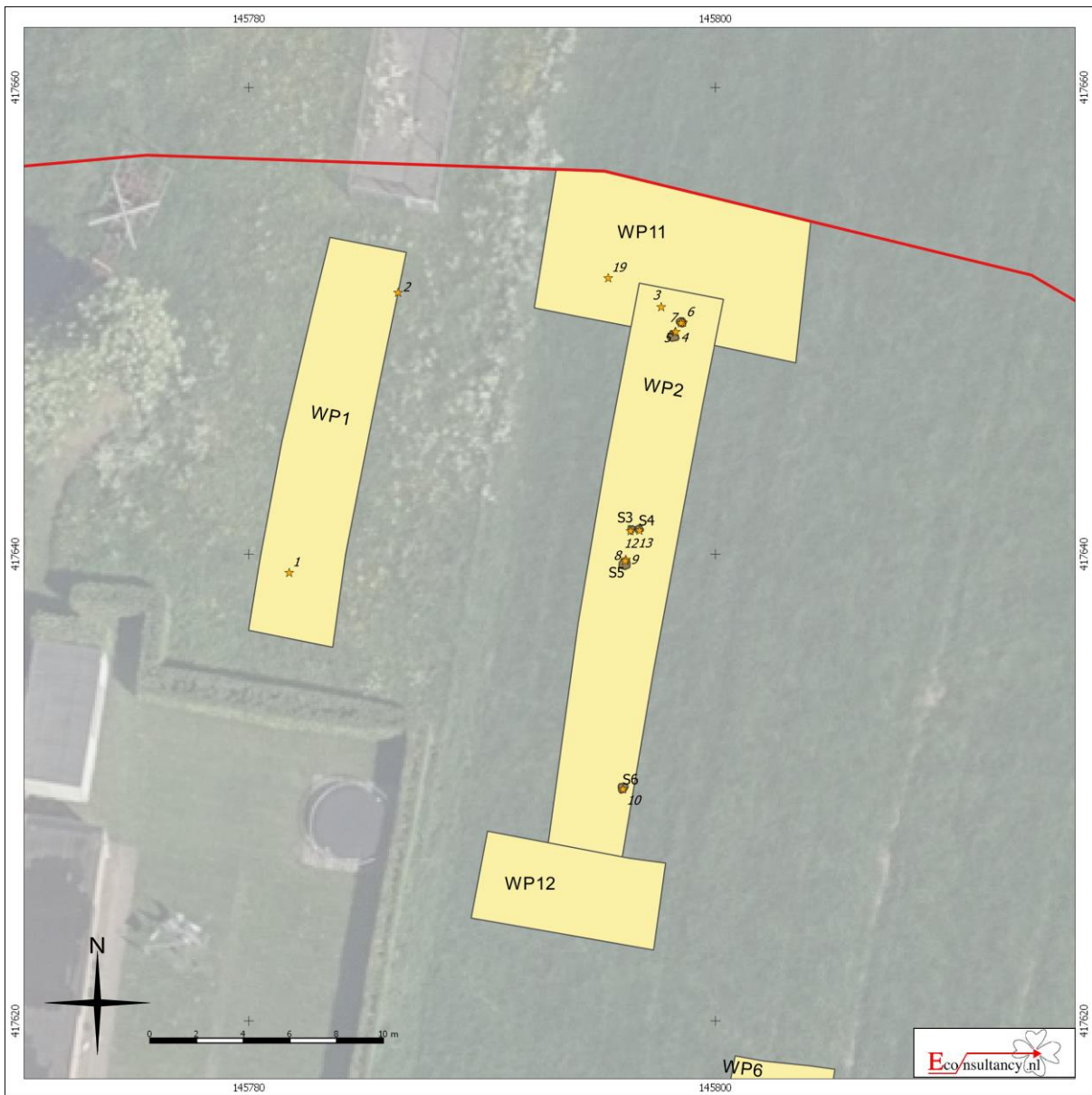


Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel

Legenda



- | | | | |
|---|------------|---|--------|
|  | Plangebied | | |
|  | Proefsleuf |  | Vondst |
|  | Sporen | | |

Bijlage 8 Sporen en vondsten in proefsleuven Noord

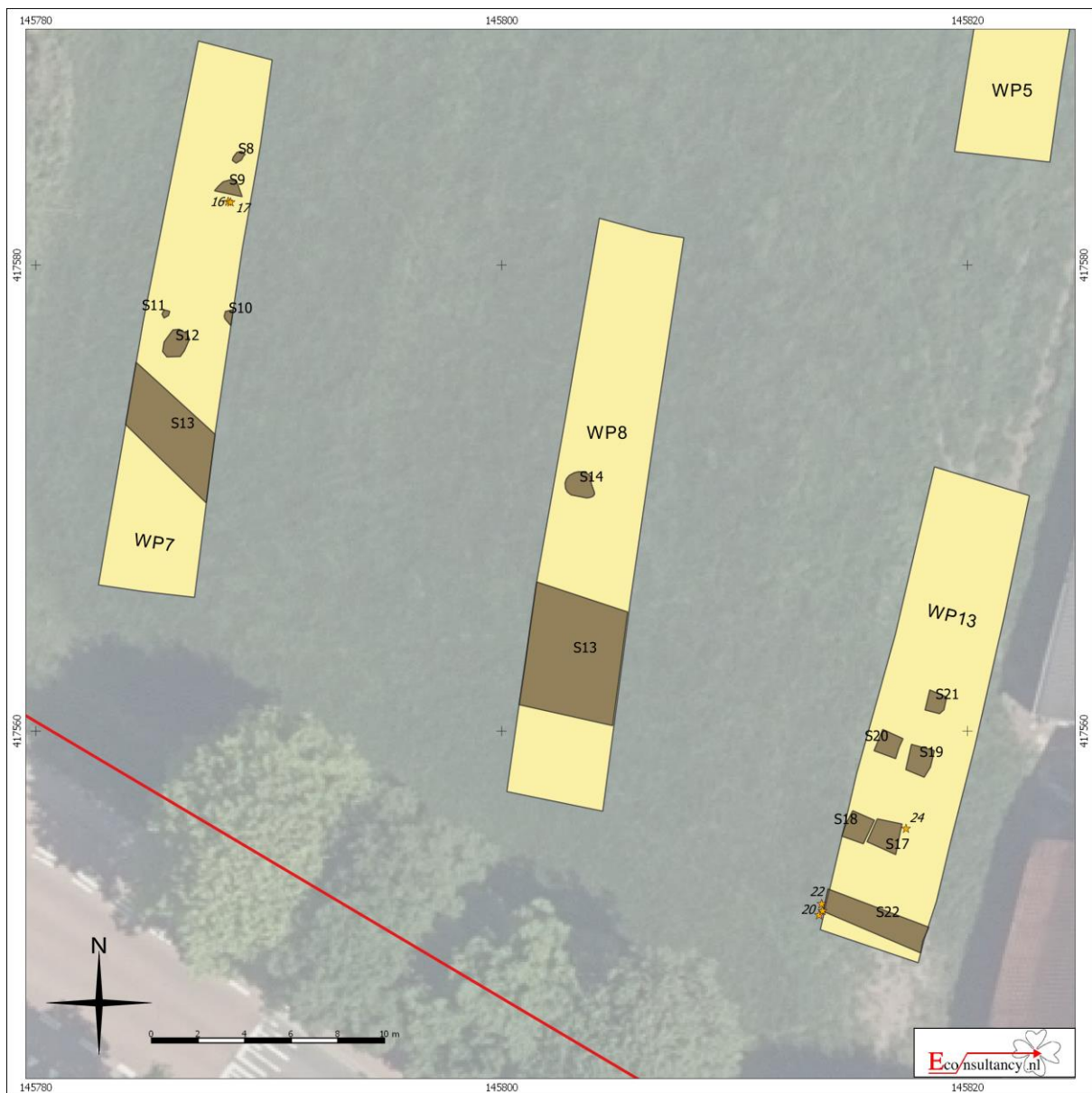


Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel

Legenda


-  Plangebied
-  Proefsleuf
-  Sporen
-  Vondst

Bijlage 9 Sporen en vondsten in proefsleuven Oost



Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel

Legenda

- | | | | |
|---|------------|---|--------|
|  | Plangebied | | |
|  | Proefsleuf |  | Vondst |
|  | Sporen | | |

Bijlage 10 Sporenlijst

Spoornummer	Werkput	Vlak	Aard	Spoortype	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-hoogte	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Datum
1	2	1	KL	KUIL	DRBRGR	POT	KZ1	3,02	J	KOM	30	19-02-19
2	2	1	KL	KUIL	DRBRGR	POT	KZ1	2,96	J	KOM	30	19-02-19
3	2	1	KL	KUIL	DRBRGR	POT	KZ1	3,05	J	KOM	30	19-02-19
4	2	1	KL	KUIL	DRBRGR	POT	KZ1	3,05	J	KOM	30	19-02-19
5	2	1	KL	KUIL	DRBRGR	POT	KZ1	3,03	J	KOM	30	19-02-19
6	2	1	KL	KUIL	DRBRGR	POT	KZ1	2,77	J	KOM	20	19-02-19
7	2	1	KL	KUIL	DRBRGR		KZ1	2,80	J	KOM	20	19-02-19
8	8	1	KL	KUIL	DRGR		KZ1	3,07	J	KOM	16	20-02-19
9	8	1	KL	KUIL	ZW	LEEM	KZ1	3,38	J	KOM	100	20-02-19
10	8	1	KL	KUIL	ZW		KZ1	2,43	J	KOM	26	20-02-19
11	8	1	KL	KUIL	GR		KZ1	2,57	J	KOM	30	20-02-19
12	8	1	KL	KUIL	ZW	LEEM	KZ1	2,55	J	KOM	30	20-02-19
13	8	1	KL	RECENTE GREPPEL	BRGR DRGR GEVL	LEEM	KZ1	2,59	J	KOM	60	21-02-19
14	9	1	KL	BOOMVAL	BRUIN		KZ1	2,48	J	KOM	30	21-02-19
15	10	1	KL	KUIL	GRIJS	VERBRANDE LEEM HOUTSKOOL	KZ4	2,80	J	VKT	12	21-02-19
16	13	1	KL	KUIL	DRBRGR		KZ1	2,81	J	KOM	15	21-02-19
17	13	1	KL	GRAAFMACHINE	DRBR		KZ1	3,02	N			21-02-19
18	13	1	KL	GRAAFMACHINE	DRBR		KZ1	3,02	N			21-02-19
19	13	1	KL	GRAAFMACHINE	DRBR		KZ1	3,19	N			21-02-19
20	13	1	KL	GRAAFMACHINE	DRBR		KZ1	3,18	N			21-02-19
21	13	1	KL	GRAAFMACHINE	DRBR		KZ1	3,25	N			21-02-19

Bijlage 11 Vondstenlijst

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Profiel	Spoor	Datum	Materiaal	Aantal	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type/specifiek	Artefacttype	Datering	Opmerking
1.0.1	1	1			19-02-19	GLS	1	glas Europa		machinaal	FLES	1870 n. Chr. - 1950 n. Chr.	
1.0.1	1	1			19-02-19	KER	1	bouwkeramiek Nederland			XXX	1800 n. Chr. - 1950 n. Chr.	
1.2.2	1	1			19-02-19	KER	1	Pingsdorf Rijnland		standing	PINGSDRF	880 n. Chr. - 1200 n. Chr.	
1.2.3	1	1			19-02-19	KER	1	bouwkeramiek Nederland		mortel	TEGEL	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	
2.0.1	1	1			19-02-19	KER	1	grijsbak-kend regionaal			GRS	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	
3.0.1	2	1			19-02-19	KER	1	steengoed Siegburg	oranje blos		STG	1350 n. Chr. - 1500 n. Chr.	
4.0.1	5	1		2	19-02-19	KER	43	grijsbak-kend regionaal		g-pot-4 standlobben, scherp uitstaande vlakke rand gebruikt als muizenpot	GRS	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	
5.0.1	5	1		2	19-02-19	KER	3	grijsbak-kend regionaal			GRS	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
5.1.2	5	1		2	19-02-19	KER	33	grijsbak-kend regionaal		g-pot- standlobben, zonder rand gebruikt als muizenpot	GRS	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	
5.0.1	5	1		2	19-02-19	ODB	7	dierlijk bot lokaal		één klein botje, mogelijk veldmuis. Kies van rund/schaap of geit	BOT	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
5.0.1	5	1		2	19-02-19	OPX	15	organisch lokaal			XXX	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot

6.0.1	5	1	1	19-02-19	KER	12	grijsbak- kend regionaal		g-pot- gebruikt als muizenpot	GRS	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	
7.0.1	5	1	1	19-02-19	KER	1	Paffrath Rijnland			PAFFRATH	900 n. Chr. - 1100 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
7.1.2	5	1	1	19-02-19	KER	9	grijsbak- kend regionaal			GRS	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
7.1.3	5	1	1	19-02-19	KER	39	grijsbak- kend regionaal		g-pot-6 standlobben, rechte opstaande aan binnenzijde afgeschuinde rand gebruikt als muizenpot	GRS	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	
7.1.4	5	1	1	19-02-19	KER	9	grijsbak- kend regionaal			GRS	1350 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
7.0.1	5	1	1	19-02-19	ODB	6	dierlijk bot lokaal			BOT	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
7.0.1	5	1	1	19-02-19	OPX	20	organisch lokaal			XXX	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
8.0.1	5	1	5	19-02-19	KER	12	grijsbak- kend regionaal		g-pot- zonder rand gebruikt als muizenpot	GRS	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	
9.0.1	5	1	9	19-02-19	KER	30	grijsbak- kend regionaal		g-pot- standlobben, zonder rand gebruikt als muizenpot	GRS	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	
9.0.1	5	1	9	19-02-19	ODB	7	dierlijk bot lokaal			BOT	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
9.2.2	5	1	9	19-02-19	ODB	15	dierlijk bot lokaal		veldmuis vier complete schedels met enkele andere wervels	BOT	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
9.2.3	5	1	9	19-02-19	ODB	15	dierlijk bot lokaal		veldmuis vier complete schedels met enkele andere wervels	BOT	1350 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
9.0.1	5	1	9	19-02-19	OPX	30	organisch lokaal			XXX	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
9.3.2	5	1	9	19-02-19	OPX	30	organisch lokaal			XXX	1350 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
10.0.1	5	1	6	19-02-19	KER	11	grijsbak- kend regionaal		g-pot- standlobben, zonder rand gebruikt als muizenpot?	GRS	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	
11.0.1	4	1		19-02-19	KER	1	steen- goed Westerwald	stempel: SER.EMSER.KR met letter N met kroon	s2-fle-4	STGL	1800 n. Chr. - 1850 n. Chr.	
12.0.1	6	1	3	20-02-19	KER	8	steen- goed Langerwehe	ijzerengobe	niet goed doorbakken urine aanslag	STG	1300 n. Chr. - 1350 n. Chr.	

13.0.1	6	1	4	20-02-19	KER	22	grijsbak- kend regionaal		g-pot-4 standlobben, scherp uitstaande vlakke rand gebruikt als muizenpot?	GRS	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	
14.0.1	7	1		20-02-19	KER	2	Maas- lands Maaslands roo d		lensbodem met standlob	ANDENNE	1150 n. Chr. - 1400 n. Chr.	
14.1.2	7	1		20-02-19	KER	1	Elmpter waar regio Elmpt		standing	ELMPT	1150 n. Chr. - 1350 n. Chr.	
15.0.1	7	1		20-02-19	KER	1	huttenleem lokaal			HUTTELM		
16.0.1	8	1	9	20-02-19	KER	9	huttenleem lokaal			HUTTELM		
16.0.1	8	1	9	20-02-19	SXX	1	natuursteen		kwartsitische zandsteen gebroken roetaanslag	XXX		
17.0.1	7	1	9	20-02-19	KER	1	kogelpot regionaal		dunwandig, grof gemagerd	KGP	800 n. Chr. - 1200 n. Chr.	
17.1.2	7	1	9	20-02-19	KER	2	huttenleem lokaal			HUTTELM		
17.1.3	7	1	9	20-02-19	KER	3	kogelpot regionaal		verdikte rand met dekselgeul, Zuid-Nederlands handgevormd	KGP	1000 n. Chr. - 1050 n. Chr.	
18.0.1	10	1	15	21-02-19	KER	1	Paffrath Rijnland			PAFFRATH	900 n. Chr. - 1100 n. Chr.	
18.1.2	10	1	15	21-02-19	KER	4	Pingsdorf Rijnland	ijzer Verf motief 3a		PINGSDRF	900 n. Chr. - 1050 n. Chr.	
18.1.3	10	1	15	21-02-19	KER	6	kogelpot regionaal	stempel	Zuid-Nederlands handgevormd	KGP	875 n. Chr. - 1050 n. Chr.	
18.1.4	10	1	15	21-02-19	KER	10	huttenleem lokaal			HUTTELM		
18.0.1	10	1	15	21-02-19	ODB	1	dierlijk bot lokaal			BOT		
19.0.1	11	1		21-02-19	KER	1	kleipijp Nederland		dunne steel	PIJP	1700 n. Chr. - 1900 n. Chr.	
19.1.2	11	1		21-02-19	KER	1	Pingsdorf Rijnland		reducerend gebakken, gedraaid	PINGSDRF	900 n. Chr. - 1120 n. Chr.	
19.1.3	11	1		21-02-19	KER	2	roodbak- kend Nederland	loodglazuur		ROOD	1550 n. Chr. - 1700 n. Chr.	
19.1.4	11	1		21-02-19	KER	2	Badorf Rijnland			BADORF	720 n. Chr. - 900 n. Chr.	
19.1.5	11	1		21-02-19	KER	1	steengoed Siegburg	oranje bloes	bolle standing	STG	1400 n. Chr. - 1500 n. Chr.	
19.1.6	11	1		21-02-19	KER	2	steen- goed Westerwald		s2-fle-7 machinaal, hoekige vorm	STGL	1885 n. Chr. - 1900 n. Chr.	

20.0.1	13	1	25		21-02-19	KER	1	Badorf Rijnland			BADORF	720 n. Chr. - 900 n. Chr.	
20.1.2	13	1	25		21-02-19	KER	2	kogelpot regionaal		Zuid-Nederlands handgevormd	KGP	875 n. Chr. - 1050 n. Chr.	
21.0.1	13	1	25	16	21-02-19	ODB	1	dierlijk bot lokaal	cirkels en lijnen	waarschijnlijk deel van plaat van een kam	BOT	900 n. Chr. - 1200 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
22.0.1	13	1	25	16	21-02-19	KER	1	Pingsdorf Rijnland		wit baksel	PINGSDRF	880 n. Chr. - 1200 n. Chr.	
22.1.2	13	1	25	16	21-02-19	KER	3	Paffrath Rijnland		3 roetaanslag	PAFFRATH	900 n. Chr. - 1100 n. Chr.	
22.1.3	13	1	25	16	21-02-19	KER	1	bouwkeramiek		dikte 2,5 cm	TEGEL		Kacheltegel, pla- vuis of daktegel?
23.0.1	13	1	25		21-02-19	KER	1	huttenleem lokaal			HUTTELM	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
23.1.2	13	1	25		21-02-19	KER	1	kogelpot regionaal		Zuid-Nederlands handgevormd	KGP	875 n. Chr. - 1050 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
23.0.1	13	1	25		21-02-19	ODS	6	schelp			XXX	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
23.0.1	13	1	25		21-02-19	SVU	1	vuursteen		met resten cortex	AFSLAG	1300 n. Chr. - 1400 n. Chr.	Gezeefde inhoud muizenpot
24.0.1	13	1		17	21-02-19	KER	1	kogelpot regionaal		verdikte rand met dekselgeul, Zuid-Nederlands handgevormd	KGP	1000 n. Chr. - 1050 n. Chr.	

Bijlage 12 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
-12	IVa			Bronstijd				
-800	2650			Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	5000	Mesolithicum						
-3755	4900							
-5300	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum		
-7020	8240							
-8800	9000						Preboreaal warmer	I
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
12.745	10.800						Late Dryas	
13.675	11.800						Allerød	
14.025	12.000						Vroege Dryas	
15.700	13.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum		
-35.000	75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
-115.000								
130.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum		
-300.000							Saalien (ijstijd)	loofbos
						Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 13 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte

onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 14 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 selectiebesluit 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, 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.

