

RAAP-NOTITIE 5447

## Onderzoeksgebied Molenweg Zuid 2 in Urmond

Gemeente Stein

Archeologisch vooronderzoek: een waarderend  
proefsleuvenonderzoek



Archeologisch Adviesbureau

1000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

## Colofon

**Opdrachtgever:** Alberti

**Titel:** Onderzoeksgebied Molenweg Zuid 2 in Urmond, gemeente Stein; archeologisch vooronderzoek: een waarderend proefsleuvenonderzoek

**Status:** eindversie

**Datum:** 7 maart 2016

**Auteur:** *drs. G. Tichelman*

**Projectcode:** URMOL

**Bestandsnaam:** NO5447\_URMOL.docx

**Projectleider:** drs. G. Tichelman

**Projectmedewerker:** J.J. Hanssen

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 3978449100

**Autorisatie:** dr. M.P.F. Verhoeven

**Bevoegde overheid:** gemeente Stein

**ISSN:** 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2016

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

## Samenvatting

In opdracht van Alberti heeft RAAP op 11 december 2015 een archeologisch proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving uitgevoerd in verband met de ontwikkeling van een nieuwe veestal te Urmond in de gemeente Stein.

### Onderzoeksmethode

Conform het PvE zijn vier proefsleuven aangelegd in het onderzoeksgebied (2.600 m<sup>2</sup>). In totaal is 376 m<sup>2</sup> proefsleufoppervlak aangelegd, een dekkingsgraad van 15% van het onderzoeksgebied. Per proefsleuf zijn één of twee kijkgaten aangelegd, twee kolomprofielen gedocumenteerd en is één opgravingsvlak aangelegd in de top van de Bt-horizont (tussen 70 en 95 cm onder het huidige maaiveld).

### Resultaten

In alle kolomprofielen kon een driedeling worden gedocumenteerd, die ook tijdens het booronderzoek was vastgesteld. Bovenin bevond zich een pakket jong colluvium van circa 80 cm, waarvan de bovenste 40 cm de recente bouwvoor betrof. Daaronder bevond zich een pakket schone löss (primaire löss of oud colluvium) van 75 tot 95 cm dik. Onder het lösspakket, vanaf ongeveer 1,40 m -Mv, werd een zandig pakket met grindjes vastgesteld, dat geïnterpreteerd is als rivierafzettingen uit het Midden Pleistoceen.

Tijdens het onderzoek zijn geen antropogene sporen gevonden en is zeer weinig vondstmateriaal aangetroffen. Het gaat om handgevormd prehistorisch aardewerk (n=4), dat waarschijnlijk uit de IJzertijd dateert, alhoewel bij één een prehistorische datering niet uitgesloten kan worden. Het is vondstmateriaal hier waarschijnlijk terecht is gekomen met behulp van een colluviaal transport vanuit een prehistorische vindplaats in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

### Advies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek stelt RAAP dat geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

### Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan het onderzoeksgebied voor ontwikkeling worden vrijgegeven.

# Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave .....	4
1 Inleiding.....	5
1.1 Administratieve gegevens.....	5
1.2 Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3 Randvoorwaarden .....	6
2 Voorgaand onderzoek .....	8
3 Doel van het onderzoek.....	10
4 Methodes.....	12
5 Resultaten .....	14
5.1 Fysisch geografisch onderzoek.....	14
5.2 Archeologie.....	15
5.3 Waardering .....	15
6 Conclusies en aanbevelingen .....	18
6.1 Conclusies.....	18
6.2 Selectieadvies en aanbevelingen .....	20
Literatuur.....	22
Gebruikte afkortingen.....	22
Verklarende woordenlijst .....	23
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen .....	24
Bijlage 1: Sporenlijst .....	28
Bijlage 2: Vondstenlijst.....	29
Bijlage 3: Kolomprofielen .....	30

# 1 Inleiding

In opdracht van Alberti heeft RAAP op 11 december 2015 een proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving uitgevoerd in verband met de ontwikkeling van een nieuwe veestal te Urmond in de gemeente Stein.

## 1.1 Administratieve gegevens

- *locatie*: Molenweg Zuid 2
- *plaats*: Urmond
- *gemeente*: Stein
- *provincie*: Limburg
- *toponiem*: Louise Groeveweg
- *oppervlakte plangebied*:
  - *plangebied*: 11.500 m
  - *onderzoeksgebied*: 2.600 m<sup>2</sup> (selectie op basis van vooronderzoek en planontwerp; Paulussen & Orbons, 2014; Van de Water & Paulussen, 2015).
- *kaartblad topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*: 63
- *hoekpunten plangebied (X/Y)*:

zuidwest:	182.180/334.420
zuidoost:	182.215/334.413
noordwest:	182.215/334.498
noordoost:	182.240/334.490
- *bevoegde overheid*: gemeente Stein, contactpersoon: J. Pompl
- *onderzoekskader*: bestemmingsplanwijziging
- *datum veldonderzoek*: 12 december 2015
- *beheer en plaats vondsten en documentatie*: archief RAAP, vestiging zuid. De vondsten en documentatie zullen worden overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Limburg.
- *ARCHIS-onderzoeksnummer*: 3978449100

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

In het plangebied zijn bodemingrepen gepland (een nieuwe veestal) die mogelijk bedreigend zijn voor eventuele archeologische resten. In het kader van de Archeologische MonumentenZorg (AMZ) is volgens het door de bevoegde overheid goedgekeurde PvE (Van de Water & Paulussen, 2015) een waarderend proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting met het betrekking tot het onderzochte plangebied, waarbij de waardering (fysieke en inhoudelijke kwaliteit) van eventuele vindplaatsen voorop stond. Indien een behoudenswaardige vindplaats zou worden aangetroffen, kon op basis van het PvE direct worden doorgestart naar een opgraving. Dit is echter niet gebeurd.

### 1.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl) / [www.sikb.nl/richtlijnen\\_detail.aspx?id=11934&tag](http://www.sikb.nl/richtlijnen_detail.aspx?id=11934&tag)), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

Voorafgaand aan de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek is, conform de KNA een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (Van de Water & Paulussen, 2015). Dit PvE diende als leidraad voor het onderzoek.

Geologische perioden			Archeologische perioden		
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering	
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.  0  450 voor Chr.  3700  7300 8700 9700	<b>Recente tijd</b>		1945
			<b>Nieuwe tijd</b>	C	1850
	B			1650	
	A			1500	
	Vroeg Subatlanticum		<b>Middeleeuwen</b>	Laat B	1250
				Laat A	1050
			Vroeg	D: Ottoonse tijd	900
				C: Karolingische tijd	725
				B: Merovingisch tijd	525
				A: Volksverhuizingstijd	450
	<b>Romeinse tijd</b>		Laat	270	
			Midden	70 na Chr.	
			Vroeg	15 voor Chr.	
Subboreaal	<b>IJzertijd</b>	Laat	250		
		Midden	500		
		Vroeg	800		
	<b>Bronstijd</b>	Laat	1100		
		Midden	1800		
		Vroeg	2000		
	Atlanticum	<b>Neolithicum</b> (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850	
			Midden	4200	
			Vroeg	4900/5300	
Boreaal	<b>Mesolithicum</b> (Midden Steentijd)	Laat	6450		
		Midden	8640		
		Vroeg	9700		
Pleistocene	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050	
			Allerød	11.500	
			Vroege Dryas	12.000	
		Midden Glaciaal	Bølling	12.500	
			Vroegste Dryas	13.500	
			Denekamp	30.500	
		Vroeg Glaciaal	Vroeg	Hengelo	60.000
				Moershoofd	71.000
				Odderade	114.000
	Laat		Brørup	114.000	
			Eemien	126.000	
			Saalien II	236.000	
	Preboreaal	<b>Paleolithicum</b> (Oude Steentijd)	Midden	Laat	12.500
				Jong B	16.000
				Jong A	35.000
				Oud	250.000
				Oostermeer	241.000
				Saalien I	322.000
Belvédère/Holsteinien	336.000				
Glaciaal x	384.000				
Holsteinien	416.000				
Elsterien	463.000				

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

## 2 Voorgaand onderzoek

In augustus 2014 voerde ArchePro een bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek uit, dat als volgt kan worden samengevat (Paulussen & Orbons, 2015).

Het plangebied ligt op de westrand van het Graetheideplateau, vlakbij de historische kernen van Berg en Urmond. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een midden-pleistocene Maasterras (niveau van Gronsveld), afgedekt met löss. Direct ten noorden van het gebied ligt een zuidwest-noordoost georiënteerd droogdal.

Uit het plangebied zijn geen archeologische vondsten bekend, maar uit de directe omgeving (straal 1 km) zijn wel diverse vindplaatsen bekend. Het gaat daarbij om vindplaatsen uit vrijwel alle perioden vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied door de ligging op de rand van een droogdal een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) uit de periode Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen. Deze resten kunnen in goed geconserveerde toestand onder een (jong) colluviumpakket en in de top van een oud colluvium/primaire löss en in de top van midden-pleistocene rivierafzettingen voorkomen.

Uit het booronderzoek bleek dat het bodemprofiel in het plangebied van boven naar beneden globaal opgebouwd is uit drie afzettingen:

1. bovenin een pakket jong (post-middeleeuws) colluvium, waartoe ook de bouwvoor behoort;
2. een onderliggende pakket oud colluvium óf een pakket primaire löss, beide met in de top het restant van een brikgrond (Bt-horizont) of een verbruiningslaag (Bw-horizont);
3. ten slotte een pakket fijn- en grofkorrelige rivierafzettingen uit het Midden Pleistoceen.

Het pakket jong colluvium is 65 tot 85 cm dik. Onder dit pakket kunnen in de top van het oude colluvium of de primaire löss in principe (nederzettings)resten uit vrijwel alle perioden vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen voorkomen. Door de afdekkende werking van het jonge colluvium zijn eventuele resten goed beschermd geweest tegen (sub)recente antropogene verstoringen.<sup>1</sup> In de top van de fijnkorrelige midden-pleistocene rivierafzettingen kunnen conform de verwachting in principe resten van vuursteenvindplaatsen uit het Midden Paleolithicum voorkomen. Tijdens het booronderzoek werden geen grootschalige verstoringen in het gebied vastgesteld en werden ook geen archeologische indicatoren en/of cultuurlagen aangetroffen.

Op basis van de resultaten werd geconcludeerd dat de (middel)hoge archeologische verwachting voor het plangebied blijft bestaan. De nieuwe ontwikkelingen gaan echter alleen in het oostelijke

---

<sup>1</sup> De resten kunnen wel in meer of mindere mate zijn aangetast door bodemerosie voorafgaand aan de vorming van het jonge colluvium (Paulussen & Orbons, 2015).



deel van het plangebied tot op enige diepte (ofwel door het pakket jong colluvium), zodat eventuele archeologische resten alleen daar beschadigd zouden kunnen worden. De ontwikkeling betreft de bouw van een veestal, waarbij de grond tot op 2 m -Mv zal worden afgegraven. Daarom werd geadviseerd dat alleen in het oostelijke deel van het plangebied een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek nodig is.

## 3 Doel van het onderzoek

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek zijn bepalend voor de vraag hoe verder met deze archeologische waarden dient te worden omgegaan. Indien de vindplaatsen behoudenswaardig blijken te zijn, zal moeten worden beoordeeld of deze bij de inrichting van het terrein kunnen worden ingepast. Indien een dergelijke conserverende inrichting niet mogelijk is, dan komen de vindplaatsen mogelijk voor een opgraving in aanmerking.

Het voornaamste doel van het proefsleuvenonderzoek was het toetsen en aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting met betrekking tot het onderzochte gebied, waarbij het in eerste instantie ging om het (al dan niet) vaststellen van de aanwezigheid van archeologische grondsporen. Teneinde een goed afgewogen beslissing (selectiebesluit) door het bevoegd gezag mogelijk te maken, diende het onderzoek zicht tevens te richten op aanvullende aspecten ten aanzien van de archeologische grondsporen/resten. In het Programma van Eisen (PvE; Van de Water & Paulussen, 2015) zijn hiervoor specifieke onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van het proefsleuvenonderzoek beantwoord dienen te worden.

### Algemeen

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?
4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan? Deze vraag geldt zowel voor het gebied van onderzoeksfase 2, als voor de zone buiten het plangebied.

### Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

5. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
6. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

### Perioden en sites

7. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
8. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
9. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
  - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing?

- b. de geologische en/of bodemkundige eenheid?
  - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)?
  - d. aard /complextype / functie?
  - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)?
  - f. de vondst- en spoordichtheid?
  - g. de stratigrafie?
  - h. de ouderdom, periodisering, typonchronologische classificatie?
10. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site*-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, *et cetera*?
  11. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van onderzoeksvraag 9 te geven?
  12. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden?
  13. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

#### **Landschap en bodem**

14. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
15. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de verschillende stratigrafische eenheden, hoe oud zijn deze en wat is hun genese? Is er sprake van erosievlakken, loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
16. Wat is het paleo-ecologische en geoarcheologisch potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen binnen het plangebied locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
17. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

Bij een eventuele doorstart naar een opgraving worden de onderzoeksvragen eventueel aangepast.

## 4 Methoden

### Plaatsing, aantal en afmetingen

Conform het PvE zijn vier proefsleuven aangelegd in het oostelijke deel van het plangebied, een weide, waar een veestal is gepland. De sleuven (circa 20 x 4 m) zijn in twee raaien aangelegd. De afstand tussen de raaien bedroeg circa 15 m, de afstand tussen de sleuven binnen de raaien circa 10 m. Ter hoogte van proefsleuf 1 is een grondspoor aangetroffen en daarom heeft hier ook een uitbreiding van circa 8 x 7 m plaatsgevonden. Zie figuur 3 voor een overzicht. In totaal is 376 m<sup>2</sup> proefsleufoppervlak aangelegd; dit is een dekkingsgraad van 15% van het onderzoeksgebied (2.600 m<sup>2</sup>). Op basis van een evaluatie in het veld na aanleg van alle proefsleuven is door het bevoegd gezag besloten dat geen behoudenswaardige vindplaats aanwezig is en daarom ook geen opgraving nodig is.

### Opgravingsvlakken en profielen

In alle proefsleuven is steeds begonnen en geëindigd met een kijkgatprofiel voor de bodemopbouw. Vervolgens is op basis van deze profielen, met een graafmachine op rupsbanden en met een gladde bak, steeds één opgravingsvlak aangelegd in de top van de Bt. De diepte van de sleuven varieerde van circa 0,70 tot 0,95 m -Mv, die van de kijkgaten tussen 1,50 en 2,40 m -Mv. De vlaktekeningen zijn digitaal vervaardigd met behulp van een GPS. Dit omvat het digitaal inmeten van sporen, spoornummers, vondsten, kolomprofielen, coupelijnen, vlakhoogten (ingemeten in één raai centraal in de put) en maaiveldhoogtes. De hoogte van de aangelegde vlakken is ingemeten ten opzichte van NAP.

De sporen en bodemlagen zijn in een reeks genummerd (sporen 1, 2 en 3). Voor de plaatselijke gelaagdheid zijn spoornummers 9000 (bouwvoor), 8000 (jong colluvium), 7000 (E- of EB-horizont), 6000 (B- of BT-horizont), 5000 (C-horizont, löss) en 5001 (C2-horizont, zandige afzettingen) gereserveerd. De beschrijving en interpretatie van sporen en lagen is opgenomen in de RAAP-database.

Per proefsleuf zijn in het RAAP boorbeschrijvingsstelsel (Deborah) twee kolomprofielen (de kijkgaten) vanaf het maaiveld tot in de C2-horizont beschreven, geïnterpreteerd en ingemeten (met X-, Y- en Z-coördinaat). De nummering van de kolomprofielen gebeurde als volgt: het eerste cijfer duidt de put aan, het tweede cijfer de zijde (1= noord, 2= oost, 3= zuid, 4= west) en het laatste cijfer het volgnummer.

### Afwerking en behandeling van sporen en vondsten

De grondsporen zijn 1:1 digitaal ingemeten en beschreven in een database. Bij de aanleg van het opgravingsvlak zijn de verschillende bodemlagen onderzocht op vondsten, ook met behulp van een metaaldetector. Alle sporen zijn gecoupeerd en, indien antropogeen, in profiel getekend op schaal 1:20 en, indien relevant, gefotografeerd en afgewerkt. Het ging hierbij steeds om het controleren van twijfelachtige grondsporen ofwel om te kijken of het daadwerkelijk antropogene sporen betreffen. Na afloop van het veldwerk zijn de tekeningen gedigitaliseerd. Vondsten zijn

verzameld per spoor (en vulling) waarbij per materiaalgroep een afzonderlijk vondstnummer is toegekend. Alle vondsten zijn na afloop van het veldwerk gewassen, gedroogd, geteld, gewogen en ingevoerd in de database.

### **Bemonstering**

Er zijn geen monsters genomen omdat geen voor bemonstering relevante sporen werden aangetroffen.

### **Afwijkingen van het PvE**

In overleg met de adviseur van het bevoegd gezag (ArchAeo, F. Kortlang) is alleen een vlak aangelegd onder het jonge colluvium, in de Bt-horizont van de primaire löss of oud colluvium, en niet ook een tweede vlak in het pakket lemig zand uit het Midden Pleistoceen daaronder. Uitgangspunt daarbij was dat in de primaire löss of oud colluvium alle archeologische resten van het Laat Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen zichtbaar moeten zijn. Het niveau uit het Midden Pleistoceen waarin eventueel resten uit het Midden Paleolithicum aanwezig kunnen zijn, is alleen onderzocht in de kijkgaten (2 x 4= 8 m<sup>2</sup> per werkput).

## 5 Resultaten

### 5.1 Fysisch geografisch onderzoek

Aan de hand van het booronderzoek was geconcludeerd dat het bodemprofiel opgebouwd is uit drie afzettingen: bovenin een pakket jong (post-middeleeuws) colluvium, waartoe ook de bouwvoor behoort, een onderliggende pakket oud colluvium óf primaire löss uit het Laat Pleistoceen en daaronder een pakket fijn- en grofkorrelige rivierafzettingen uit het Midden Pleistoceen.

In alle kolomprofielen van het proefsleuvenonderzoek kwam deze driedeling voor, waarbij de dieptes van de verschillende horizonten varieerde. Bovenin werd steeds het jonge colluvium (lichtgrijsbruine, licht zandige en slappe leem/löss) aangetroffen, waarvan de bovenste 40 cm de recente bouwvoor betrof. In zijn totaliteit varieerde de dikte van dit pakket jonge colluvium tussen 60 cm in put 2, 70 cm in put 3 en 80 cm in de putten 1 en 4. In het jong colluvium leken soms een oude bouwvoor en een oude E-horizont onderscheiden te kunnen worden (zie figuur 2).

Onder het jong colluvium bevond zich een pakket schone löss (primaire löss of oud colluvium) dat 75 tot 95 cm dik was. Vanaf het begin van het Holocene heeft in het lösspakket bodemvorming plaatsgevonden, waarbij zich zogenaamde leembrikgronden hebben ontwikkeld. Hierbij is de oorspronkelijk kalkrijke löss tot een diepte van circa 3 m ontkalkt, terwijl onder invloed van een neergaande waterbeweging (infiltrerend regenwater) van bovenuit bovendien uitspoeling van klei heeft plaatsgevonden die op een iets dieper niveau weer is afgezet. De horizont waar de klei uitspoelt, wordt de uitspoelings- of E-horizont of Bw-horizont (B-verweerd) genoemd en de dieper gelegen laag, waar de klei zich in poriën weer afzet, de inspoelings- of Bt-horizont (met klei aangerijkte laag). Deze laatste bestaat meestal uit stugge (met klei) sterk verdichtte leem (de briklaag) die als gevolg van ijzermineralen vaak bruinrood gekleurd is. De daarboven liggende E-horizont of Bw-horizont is lichtbruin tot lichtgrijsbruin van kleur, kleiloos en bevat soms brokjes uit de B-horizont (ook wel EB-horizont).

Onder de Bt-horizont bevindt zich via een overgangszone (BC-horizont), met het onaangetaste, oorspronkelijke moeder materiaal (C-horizont) en banden B-materiaal. Aangezien op enkele locaties kleine grindjes in de B- of C-löss zijn vastgesteld, lijkt sprake te zijn van oud colluvium.. Het gaat hierbij om in het Pleistoceen afgezette löss dat - zonder dat zich nog bodemvorming had voorgedaan - als gevolg van reliëf en/of temperatuurschommelingen verschoven is en waarbij grindjes uit het onderliggende zandige sediment uit het Midden-Pleistoceen hierin zijn opgenomen. Bovenin de Bt-horizont is een goed leesbaar sporenvak aangelegd.

Onder het lösspakket, ongeveer vanaf circa 1,40 m (putten 2, 3 en 4) of 1,80 m (put 1) onder het maaiveld (-Mv), werd een pakket geelbruin, sterk siltig zand tot zandige leem met grindjes vastgesteld, dat geïnterpreteerd is als rivierafzettingen uit het Midden Pleistoceen.

## 5.2 Archeologie

### Sporen

In totaal zijn drie grondsporen gedocumenteerd: de sporen S1, S2 en S3. Tijdens de aanleg van het vlak in put 1 werd een ovale lichtgrijze verkleuring aangetroffen (S1), waarin ook enkele houtskoolspikkels werden vastgesteld. Vlakbij het spoor werd in het vlak een scherf handgevoemd aardewerk aangetroffen die niet nader dateerbaar is binnen de periode Neolithicum tot en met IJzertijd. Het spoor is gecoupeerd, maar bleek niet antropogeen; het gaat om een natuurlijk gevormde verkleuring. De sporen S2 (put 2) en S3 (uitbreiding put 1) waren kleine, witgrijze verkleuringen, die reeds in het vlak als waarschijnlijk natuurlijk geïnterpreteerd werden, maar ter controle toch gecoupeerd zijn. Beide bleken inderdaad natuurlijk van aard.

### Vondsten

Tijdens het onderzoek zijn in totaal drie vondsten aangetroffen (zie figuur 3). Alle zijn afkomstig uit het vlak van put 1, maar buiten de vastgestelde verkleuringen. Het gaat in alle gevallen om redelijk verweerd handgevoemd aardewerk, met onzekere, mogelijk verschillende dateringen. Vondst 1 werd circa 60 cm ten zuiden van S1 aangetroffen. Het gaat om een scherf (2,7 gram) met een wanddikte van 8 mm. De wandscherf is gemagerd met fijn tot middelgrove kwarts, die net (dus niet ruim) door het oppervlak van de scherf steekt, zowel aan binnen- als buitenzijde. De kern van de scherf is grijs, terwijl het oppervlak vooral oranjebruin, maar soms ook grijs is. Vondst 2 betreft twee handgevoemde wandscherven, 6 en 8 mm dik (samen 3,1 gram), die beide een magering van klei met weinig potgruis bezitten. De kern is grijs, de binnenzijde grijs en de buitenzijde oranjebruin. Vondst 3 bestaat uit een wandscherf handgevoemd aardewerk met een wanddikte van 10 mm (1,8 gram). Net als bij vondst 2 is sprake van magering met weinig potgruis. De scherf heeft een grijze kern, maar binnen- en buitenzijde zijn oranjebruin.

Een datering voor de scherven is onzeker maar in ieder geval prehistorisch. Vondst 1 kan gezien de magering met redelijk fijne kwarts een neolithische datering hebben, maar een datering in de IJzertijd is niet uitgesloten. De vondsten 2 en 3 lijken gezien de magering met potgruis op een datering in de IJzertijd te wijzen.

## 5.3 Waardering

### 5.3.1 Interpretatie

Tijdens het onderzoek zijn geen antropogene sporen gevonden en is zeer weinig vondstmateriaal aangetroffen. Het vondstmateriaal is sterk gefragmenteerd en behoorlijk verweerd. Het is aangetroffen buiten vastgestelde verkleuringen en is hier waarschijnlijk terechtgekomen via een colluviaal transport vanuit een prehistorische vindplaats uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied. De aard van deze vindplaats(en) blijft onduidelijk; het kan dus zowel om een nederzetting, een grafveld en/of off-site locaties (bijvoorbeeld wegen en of akkers) gaan.

### **5.3.2 Waardering van de archeologische resten**

#### **Waarderingscriteria**

In de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)) worden criteria genoemd voor de waardering van archeologische vindplaatsen. Men maakt onderscheid tussen belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit van een vindplaats. Belevingswaarde is slechts van belang voor zichtbare archeologische monumenten en is derhalve voor onderhavig onderzoek niet relevant.

De vindplaatsen worden eerst op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Ze worden op basis van hun fysieke kwaliteit als behoudenswaardig (opgraven of beschermen) aangemerkt indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (5 of 6 punten) scoren. Bij een middelmatige tot lage score (4 punten of minder) wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is. Een afweging vindt plaats op de eerste 3 inhoudelijke kwaliteitscriteria: zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van 7 punten of meer voor de eerste drie criteria, wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt.

#### *Waardering op fysieke criteria*

De mate waarin archeologische overblijfselen nog intact en in hun oorspronkelijke positie aanwezig zijn, geeft een indruk van de fysieke kwaliteit van een vindplaats. Binnen deze waarde wordt onderscheid gemaakt tussen de criteria gaafheid en conservering:

- gaafheid: de mate waarin de vindplaats verstoord is en de huidige stabiliteit van de fysieke omgeving;
- conservering: de mate waarin het archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven.

#### *Waardering op inhoudelijke criteria*

Een waardering op basis van inhoudelijke kwaliteit kent de volgende criteria:

- zeldzaamheidswaarde: de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied;
- informatiewaarde: de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden;
- ensemblewaarde: de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische context en van een landschappelijke context.

#### **Waarderingvindplaats Molenweg Zuid 2 te Urmond**

De fysieke kwaliteit van de vindplaats scoort 3 punten, op grond waarvan de vindplaats als niet behoudenswaardig wordt aangemerkt (tabel 2). De gaafheid van de bodem (en de archeologische resten die hierin eventueel besloten liggen) in het onderzoeksgebied is niet goed vast te stellen, aangezien geen sporen zijn aangetroffen. Uit de stratigrafie kan opgemaakt worden dat geen sprake is van een afgedekt landschap, dat op een goede conservering zou wijzen. De conservering van de vindplaats is laag, aangezien alleen anorganisch vondstmateriaal (keramiek) is aangetroffen, dat behoorlijk gefragmenteerd en verweerd is.



Aangezien de vindplaats geen bovengemiddelde score heeft behaald op de fysieke kwaliteit, dient er ook een afweging plaats te vinden op basis van de inhoudelijke kwaliteitscriteria.

De inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats scoort 4 punten, op grond waarvan de vindplaats als niet behoudenswaardig wordt aangemerkt (tabel 2). Met betrekking tot zeldzaamheidswaarde scoort de vindplaats 2 punten: aangezien geen goede datering mogelijk is, blijft de zeldzaamheid onbekend. De informatiewaarde is laag, omdat geen sporen aanwezig zijn en slechts weinig en slecht geconserveerd vondstmateriaal aanwezig is. De ensemblewaarde is eveneens laag aangezien binnen het onderzoeksgebied en de directe omgeving geen vindplaatsen zijn aangetroffen en dus ook geen sprake is van ensembles.

waarde	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering			1
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid		2	
	informatiewaarde			1
	ensemblewaarde			1
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 2. Waarderingstabel.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

In deze paragraaf worden de conclusies gegeven in de vorm van de antwoorden op de specifieke onderzoeksvragen (zie hoofdzak 3) uit het PvE (Van de Water & Paulussen, 2015).

#### Algemeen

1. *Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?*

Ja: sporen zijn niet aangetroffen, maar wel enkele scherven prehistorisch aardewerk.

2. *Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?*

In het onderzoeksgebied is geen behoudenswaardige vindplaats aanwezig. Het aardewerk is hier waarschijnlijk via colluviale processen terechtgekomen.

3. *In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?*

De tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgestelde stratigrafie komt overeen met de resultaten van het booronderzoek.

4. *Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan? Deze vraag geldt zowel voor het gebied van onderzoeksfase 2, als voor de zone buiten het plangebied.*

De scherven handgevormd aardewerk zijn hoogstwaarschijnlijk als gevolg van een colluviaal transport in het onderzoeksgebied terechtgekomen. Aangezien dit transport in de richting van het direct ten noorden liggende droogdal verliep, zouden ten zuiden, ten zuidwesten en/of ten zuidoosten archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn.

#### Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

5. *In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?*

Binnen het onderzoeksgebied zijn deze niet te verwachten.

6. *Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?*

De gaafheid en conservering zijn redelijk tot laag (zie § 5.3.2).

## Perioden en sites

7. *Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?*

De vindplaats betreft een locatie met losse vondsten. Indien het om vondsten met een verschillende datering gaat, zou men verschillende sites kunnen onderscheiden. Dat blijft hier echter onduidelijk, omdat het vondstmateriaal niet nader gedateerd kan worden.

8. *Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?*

Alle vondsten zijn direct onder het jonge colluvium in put 1 aangetroffen. Het gaat om vondsten die met behulp van een colluviaal transport in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. Een duidelijke herkomst en dus ook een begrenzing en een samenhang blijven onduidelijk.

9. *Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:*

- a. *de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing?*
- b. *de geologische en/of bodemkundige eenheid?*
- c. *de omvang (inclusief verticale dimensies)?*
- d. *aard /complextype / functie?*
- e. *de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)?*
- f. *de vondst- en spoordichtheid?*
- g. *de stratigrafie?*
- h. *de ouderdom, periodisering, typochronologische classificatie?*

In het onderzoeksgebied zijn geen grondsporen aangetroffen, maar wel vier losse vondsten die binnen een straal van circa 10 m in put 1 zijn gevonden. De vondsten zijn aangetroffen in de Bt-horizont direct onder het jonge colluvium, op circa 80 cm -Mv. De vondsten dateren hoogstwaarschijnlijk uit de IJzertijd, maar bij vondst 1 kan een datering in het Neolithicum niet uitgesloten worden. De vondsten zijn hoogstwaarschijnlijk middels een colluviaal transport in het onderzoeksgebied terecht gekomen.

10. *Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?*

Nee.

11. *Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van onderzoeksvraag 9 te geven?*

Nee.

12. *Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden?*

Nee.

13. *Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?*

Niet van toepassing.

## Landschap en bodem

14. *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?*

De vondsten zijn aangetroffen onder een jong colluvium (post-Romeins, waarschijnlijk post-middeleeuws) in de Bt-horizont van primaire löss of oud colluvium, waarschijnlijk dit laatste. Onder de C-horizont van deze lössbodem, vanaf circa 1,40-1,80 m -Mv, bevindt zich een pakket lemig zand met grindjes en grofzand, dat als rivierafzettingen uit het Midden Pleistoceen geïnterpreteerd wordt.

15. *Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de verschillende stratigrafische eenheden, hoe oud zijn deze en wat is hun genese? Is er sprake van erosievlakken, loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?*

Onderop (vanaf 1,40 - 1,80 m -Mv) bevindt zich een pakket lemig zand met grindjes en grof zand dat als rivierafzettingen uit het Midden Pleistoceen geïnterpreteerd wordt. In het Laat Pleistoceen wordt hierop eolische löss afgezet, dat zich voor het grootste gedeelte binnen het onderzoeksgebied beweegt (waarschijnlijk als gevolg van reliëf en klimaatschommelingen), zodat van een oud colluvium gesproken kan worden. Hierin heeft zich een bodem ontwikkeld, maar hiervan was alleen de Bt-horizont en soms de EB- of Bw-horizont behouden (vanaf ca. 70-80 cm -Mv). Het oude oppervlak was opgenomen in een jonger pakket colluvium (waartoe ook de recente bouwvoor behoort), dat hoogstwaarschijnlijk uit de Middeleeuwen dateert.

16. *Wat is het paleo-ecologische en geoarcheologisch potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen binnen het plangebied locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?*

Oude bodems zijn niet vastgesteld maar kunnen anderzijds - buiten de onderzochte gebieden - niet uitgesloten worden.

17. *Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?*

Colluviale processen uit waarschijnlijk de Middeleeuwen maar mogelijk daarvoor hebben er voor gezorgd dat vondsten in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen.

## 6.2 Selectieadvies en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek stelt RAAP dat geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

De resultaten van het onderzoek tonen aan dat bij de bestaande planvorming in het onderzoeksgebied geen waardevolle archeologische resten verstoord zullen worden. Er gelden zodoende geen restricties ten aanzien van de verdere planvorming in dit gebied.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neem de gemeente een selectiebesluit (contactpersoon: John Pompl, medewerker cluster BMJ van de gemeente Stein).

Hoogstwaarschijnlijk zijn de vondsten als gevolg van een colluviaal transport binnen het onderzoeksgebied terechtgekomen. Oorspronkelijk komen de scherven dan van een locatie uit de directe omgeving, direct ten zuiden, zuidwesten of zuidoosten van het onderzochte gebied. Mogelijk bevinden zich daar dus vindplaatsen uit de Prehistorie, hetgeen bij ontwikkeling van die gebieden nader onderzocht kan worden.

## Literatuur

**Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

**Paulussen, R.P.A. & J. Orbons**, 2014. Molenweg Zuid, Urmond, Gemeente Stein. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O): bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. *ArcheoPro rapport 14060*.

**Water, B. van de & R.P.A. Paulussen**, 2015. *Archeologisch PvE Nr. 15036 Urmond - Molenweg Zuid 2, Gemeente Stein*.

## Gebruikte afkortingen

<b>AMZ</b>	Archeologische MonumentenZorg
<b>ARCHIS</b>	ARChEologisch Informatie Systeem
<b>GPS</b>	Global Positioning System
<b>KNA</b>	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
<b>-Mv</b>	beneden maaiveld
<b>NAP</b>	Normaal Amsterdams Peil
<b>PvE</b>	Programma van Eisen
<b>SIKB</b>	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

## Verklarende woordenlijst

### **antropogeen**

Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).

### **archeologie**

Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.

### **B-horizont**

Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin een of meer van de volgende kenmerken voorkomen:

- Inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, al dan niet in combinatie;
- (bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat:
  - a. nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden, en/of
  - b. aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of
  - c. een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.

### **BC-horizont**

Overgang van de B- naar de C-horizont.

### **brikgrond**

Grond met een inspoelingslaag van klei.

### **briklaag**

Klei-inspoelingshorizont in lössleemgrond.

### **colluvium**

Tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.

### **erosie**

Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water.

### **grondsporen**

Sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden (kuilen, greppels, paalgaten), herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur.

### **Holoceen**

Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 9700 jaar voor Chr. tot heden).

### **löss**

Eolisch (= wind-) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.

### **losse vondst**

Enkele vondst zonder begeleidend materiaal, zonder context.

### **Pleistoceen**

Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 9700 voor Chr.).

### **Prehistorie**

Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.

### **stratigrafie**

Opeenvolging van lagen.

### **verbruining**

Verschijsel waarbij door verwerking van ijzerhoudende mineralen in de bodem ijzer vrijkomt dat rond de minerale delen wordt afgezet als een huidje van ijzeroxiden; dit treedt op in een (zwak) zuur milieu (dus na ontkalking).

### **vindplaats**

Plaats waar archeologisch materiaal is verzameld of te verzamelen is.

## **Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen**

**Figuur 1.** Ligging onderzoeksgebied (rode lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).

**Figuur 2.** Kolomprofiel 141 met ligging van het aangelegde archeologische vlak.

**Figuur 3.** Resultaten proefsleuvenonderzoek.

**Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.

**Tabel 2.** Waarderingstabel.

**Bijlage 1.** Sporenlijst.

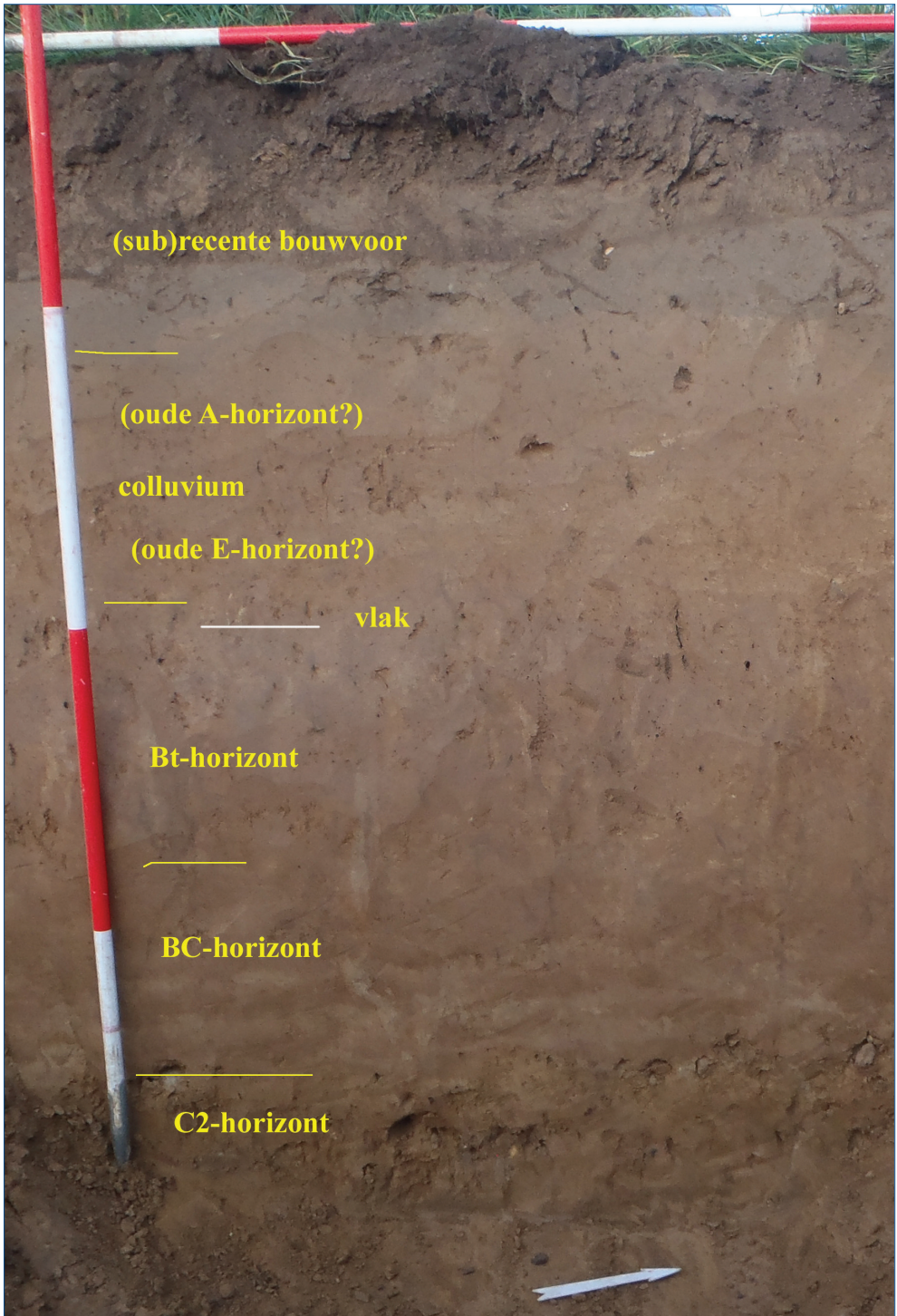
**Bijlage 2.** Vondstenlijst.

**Bijlage 3.** Kolomprofielen.

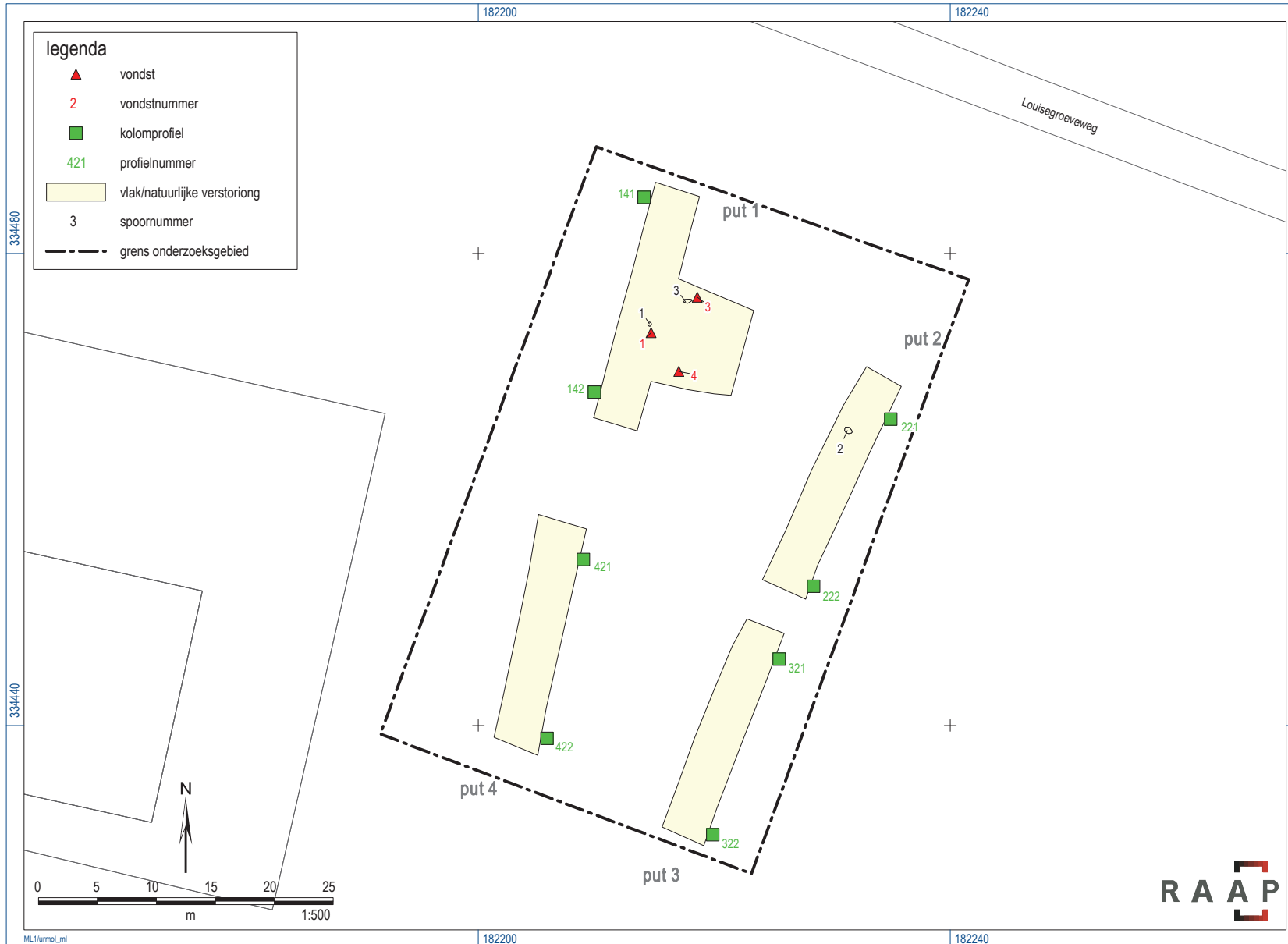




Figuur 1. Ligging onderzoeksgebied (rode lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).



*Figuur 2. Kolomprofiel 141 met ligging van het aangelegde archeologische vlak.*



Figuur 3. Resultaten proefsleuvenonderzoek.

## Bijlage 1: Sporenlijst

spoor	put	vlak	vorm	diepte (cm)	interpretatie	vulling	textuur	kleur	verbrande leem	houts-kool
1	1	1	ovaal	12	natuurlijke verstoring	0	leem zwak zandig	lichtgeelgrijs	0	0
2	2	1	ovaal	0	natuurlijke verstoring	0	leem zwak zandig	lichtgeelgrijs	0	0
3	1	1	lineair	0	natuurlijke verstoring	0	leem zwak zandig	lichtgeelgrijs	0	0
5000	1-4		n.v.t.	40-50	natuurlijke laag (BC-horizont)		leem sterk zandig	lichtbruin met banden roodbruin	0	0
5001	1-4		n.v.t.	?	natuurlijke laag (C2-horizont)		lemig zand	lichtgrijs	0	0
6000	1-4		n.v.t.	40-50	vlak (natuurlijke Bt-horizont)		leem zwak zandig	roodbruin	0	0
7000	1-4		n.v.t.	0-10	natuurlijke laag (EB-horizont)		leem zwak zandig	bruin, lichtgrijze vlakken	0	0
8000	1-4		n.v.t.	40	natuurlijke laag (jongcolluvium)		leem sterk zandig	grijsbruin	0	1
9000	1-4		n.v.t.	40	natuurlijke laag (jongcolluvium)		leem sterk zandig	donker grijsbruin	1	1

## Bijlage 2: Vondstenlijst

vondst	spoor	vulling	verzamelwijze	materiaal	aantal	gewicht (gram)
1	6000	0	machinale vlakaanleg	handgevormd aardewerk	1	2,6
2	6000	0	machinale vlakaanleg	handgevormd aardewerk	2	3,1
3	6000	0	machinale vlakaanleg	handgevormd aardewerk	1	1,8

## Bijlage 3: Kolomprofielen

### Boring URMOL-141

*Datum:* 10-2-2016; *hoogte:* 47,93; *provincie:* Limburg; *gemeente:* Stein; *opdrachtgever:* Alberti;  
*uitvoerder:* RAAP Zuid

0 cm -Mv / 47,93 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, donkerbruingrijs

Bodemkundig: A-horizont

50 cm -Mv / 47,43 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, bruingrijs, interpretatie: colluvium

Archeologie: enkele spikkel houtskool

80 cm -Mv / 47,13 m +NAP

Lithologie: leem, zwak zandig, oranjebruin, stevig, interpretatie: löss

Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde klei, veel Mn-vlekken

130 cm -Mv / 46,63 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, bruin, interpretatie: löss

Bodemkundig: BC-horizont

177 cm -Mv / 46,16 m +NAP

Lithologie: zand, zwak siltig, matig grindig, geelbruin, matig fijn, interpretatie: fluvio-  
periglaciaire afzettingen

Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 240 cm -Mv / 45,53 m +NAP

### boring: URMOL-142

*Datum:* 10-2-2016; *hoogte:* 47,82; *provincie:* Limburg; *gemeente:* Stein; *opdrachtgever:* Alberti, ;  
*uitvoerder:* RAAP Zuid

0 cm -Mv / 47,82 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, donkerbruingrijs

Bodemkundig: A-horizont

50 cm -Mv / 47,32 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, bruingrijs, interpretatie: colluvium

Archeologie: enkele spikkel houtskool

80 cm -Mv / 47,02 m +NAP

Lithologie: leem, zwak zandig, oranjebruin, stevig, interpretatie: löss

Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde klei, veel Mn-vlekken

120 cm -Mv / 46,62 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, bruin, interpretatie: löss

Bodemkundig: BC-horizont

160 cm -Mv / 46,22 m +NAP

Lithologie: zand, zwak siltig, matig grindig, geelbruin, matig fijn, interpretatie: fluvio-periglaciale afzettingen

Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 240 cm -Mv / 45,42 m +NAP

**boring: URMOL-221**

*Datum:*10-2-2016; *hoogte:* 47,95; *provincie:* Limburg; *gemeente:* Stein; *opdrachtgever:* Alberti; *uitvoerder:* RAAP Zuid

0 cm -Mv / 47,95 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, donkerbruingrijs

Bodemkundig: A-horizont

36 cm -Mv / 47,59 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, bruingrijs, interpretatie: colluvium

Archeologie: enkele spikkel houtskool

60 cm -Mv / 47,35 m +NAP

Lithologie: leem, zwak zandig, bruin, stevig, interpretatie: löss

Bodemkundig: EB-horizont

80 cm -Mv / 47,15 m +NAP

Lithologie: leem, zwak zandig, zwak grindig, oranjebruin, stevig

Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde klei, veel Mn-vlekken

110 cm -Mv / 46,85 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, bruin, interpretatie: löss

Bodemkundig: BC-horizont

140 cm -Mv / 46,55 m +NAP

Lithologie: zand, zwak siltig, matig grindig, geelbruin, matig fijn, interpretatie: fluvio-periglaciale afzettingen

Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 240 cm -Mv / 45,55 m +NAP

**boring: URMOL-222**

*Datum:*10-2-2016; *hoogte:* 47,79; *provincie:* Limburg; *gemeente:* Stein; *opdrachtgever:* Alberti; *uitvoerder:* RAAP Zuid

0 cm -Mv / 47,79 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, donkerbruingrijs

Bodemkundig: A-horizont

40 cm -Mv / 47,39 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, bruingrijs, interpretatie: colluvium

Archeologie: enkele spikkel houtskool

58 cm -Mv / 47,21 m +NAP

Lithologie: leem, zwak zandig, bruin, stevig, interpretatie: löss

Bodemkundig: EB-horizont

72 cm -Mv / 47,07 m +NAP

Lithologie: leem, zwak zandig, oranjebruin, stevig

Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde klei, veel Mn-vlekken

98 cm -Mv / 46,81 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, bruin, interpretatie: löss

Bodemkundig: BC-horizont

140 cm -Mv / 46,39 m +NAP

Lithologie: zand, zwak siltig, matig grindig, geelbruin, matig fijn, interpretatie: fluvio-  
periglaciale afzettingen

Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 240 cm -Mv / 45,39 m +NAP

**boring: URMOL-321**

*Datum:* 10-2-2016; *hoogte:* 47,75; *provincie:* Limburg; *gemeente:* Stein; *opdrachtgever:* Alberti;

*uitvoerder:* RAAP Zuid

0 cm -Mv / 47,75 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, donkerbruingrijs

Bodemkundig: A-horizont

38 cm -Mv / 47,37 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, bruingrijs, interpretatie: colluvium

Archeologie: enkele spikkel houtskool

70 cm -Mv / 47,05 m +NAP

Lithologie: leem, zwak zandig, oranjebruin, stevig, interpretatie: löss

Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde klei, veel Mn-vlekken

110 cm -Mv / 46,65 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, bruin, interpretatie: löss

Bodemkundig: BC-horizont

140 cm -Mv / 46,35 m +NAP

Lithologie: zand, zwak siltig, matig grindig, geelbruin, matig fijn, interpretatie: fluvio-  
periglaciale afzettingen

Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 150 cm -Mv / 46,25 m +NAP



**boring: URMOL-322**

*Datum:*10-2-2016; *hoogte:* 47,63; *provincie:* Limburg; *gemeente:* Stein; *opdrachtgever:* Alberti;  
*uitvoerder:* RAAP Zuid

0 cm -Mv / 47,63 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, donkerbruingrijs

Bodemkundig: A-horizont

36 cm -Mv / 47,27 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, bruingrijs, interpretatie: colluvium

Archeologie: enkele spikkel houtskool

66 cm -Mv / 46,97 m +NAP

Lithologie: leem, zwak zandig, oranjebruin, stevig, interpretatie: löss

Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde klei, veel Mn-vlekken

104 cm -Mv / 46,59 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, bruin, interpretatie: löss

Bodemkundig: BC-horizont

140 cm -Mv / 46,23 m +NAP

Lithologie: zand, zwak siltig, matig grindig, geelbruin, matig fijn, interpretatie: fluvio-  
periglaciale afzettingen

Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 150 cm -Mv / 46,13 m +NAP

**boring: URMOL-421**

*Datum:*10-2-2016; *hoogte:* 47,70; *provincie:* Limburg; *gemeente:* Stein; *opdrachtgever:* Alberti;  
*uitvoerder:* RAAP Zuid

0 cm -Mv / 47,70 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, donkerbruingrijs

Bodemkundig: A-horizont

40 cm -Mv / 47,30 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, bruingrijs, interpretatie: colluvium

Archeologie: enkele spikkel houtskool

75 cm -Mv / 46,95 m +NAP

Lithologie: leem, zwak zandig, oranjebruin, stevig, interpretatie: löss

Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde klei, veel Mn-vlekken

110 cm -Mv / 46,60 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, bruin, interpretatie: löss

Bodemkundig: BC-horizont

155 cm -Mv / 46,15 m +NAP

Lithologie: zand, zwak siltig, matig grindig, geelbruin, matig fijn, interpretatie: fluvio-  
periglaciale afzettingen

Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 240 cm -Mv / 45,30 m +NAP

**boring: URMOL-422**

*Datum:* 10-2-2016; *hoogte:* 47,66; *provincie:* Limburg; *gemeente:* Stein; *opdrachtgever:* Alberti;  
*uitvoerder:* RAAP Zuid

0 cm -Mv / 47,66 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, donkerbruingrijs

Bodemkundig: A-horizont

40 cm -Mv / 47,26 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, bruingrijs, interpretatie: colluvium

Archeologie: enkele spikkel houtskool

70 cm -Mv / 46,96 m +NAP

Lithologie: leem, zwak zandig, oranjebruin, stevig, interpretatie: löss

Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde klei, veel Mn-vlekken

100 cm -Mv / 46,66 m +NAP

Lithologie: leem, sterk zandig, bruin, interpretatie: löss

Bodemkundig: BC-horizont

145 cm -Mv / 46,21 m +NAP

Lithologie: zand, zwak siltig, matig grindig, geelbruin, matig fijn, interpretatie: fluvio-  
periglaciale afzettingen

Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 240 cm -Mv / 45,26 m +NAP