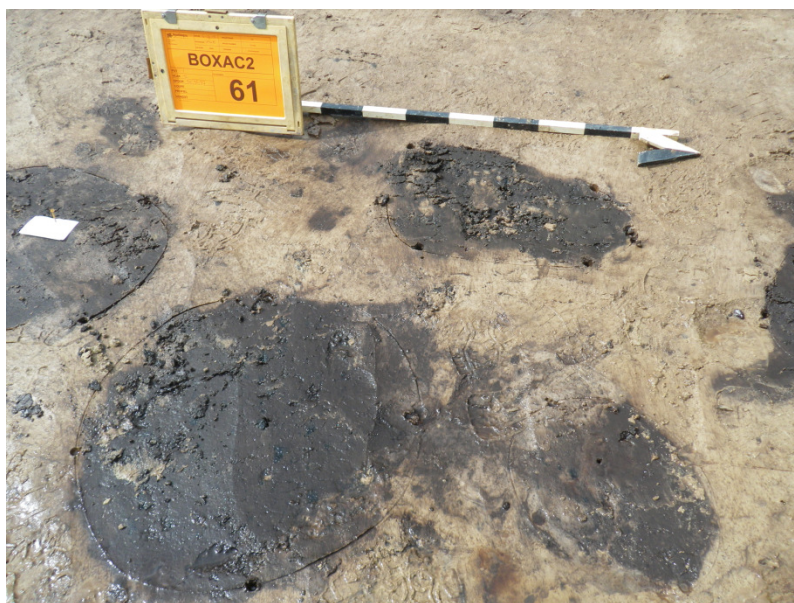


## Opgraving

**DO Achterberghstraat te Boxtel  
gemeente Boxtel**



**Opdrachtgever**

Woonstichting Sint Joseph  
Postbus 825  
5280 AV Boxtel

Projectleider  
drs. E.W. Brouwer

**Status:**

**Definitief**

**Projectnummer**

Synthegra Rapport S120388

Autorisatie

drs. J.S. Krist

Paraaf

Datum

16-4-2013

## Inhoudsopgave

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS .....	3
SAMENVATTING .....	4
1 INLEIDING .....	6
1.1 Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.2 Onderzoekskader	7
1.3 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.4 Onderzoeksmethodiek	9
2 VOORONDERZOEK .....	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek	10
2.3 Resultaten proefsleuvenonderzoek	10
3 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK .....	12
3.1 Landschapsgenese en bodemopbouw	12
3.2 Analyse sporen en structuren	17
3.3 Vondstmateriaal	22
4 SYNTHESE .....	24
5 CONCLUSIES EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN .....	25
5.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen	25
5.2 Conclusies	28
LITERATUUR EN KAARTEN .....	30

### Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Puttenkaart

Bijlage 3: Allesporenkaart (eventueel extra kaartmateriaal m.b.t. structuren en fasering)

Bijlage 4: Profieltekeningen (eventueel extra kaartmateriaal m.b.t. structuren en fasering)

Bijlage 5: Sporenlijst

Bijlage 6: Vondstenlijst

Bijlage 7: Determinatielijst

Bijlage 8: Evaluatierapport

*Afbeelding voorblad: werkput 1, paalkuilen (S35, S36 en S37)*

## Administratieve gegevens

Toponiem	: Achterberghstraat
Plaats	: Boxtel
Gemeente	: Boxtel
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S120388
Bevoegde overheid	: Gemeente Boxtel
Deskundige namens gemeente	: Drs. R. van Genabeek gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling SO/BAM
Opdrachtgever	: Woningstichting Sint Joseph
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 3 t/m 9 september 2012
Uitvoerders veldwerk	: drs. E.W. Brouwer, P. van Luytelaar, K. Brouwers, R. Vaessen ma
Auteur	: drs. E. W. Brouwer
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 53434
Datum onderzoeksmelding	: 30-8-2012
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 44958
Kaartblad	: 45D
Periode	: neolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 9.920 m <sup>2</sup>
Grond eigenaar / beheerder	: gemeente Boxtel
Grondgebruik	: braakliggend, voormalig campingterrein
Geologie	: fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel), bedekt met dekzand (laagpakket van Wierden)
Geomorfologie	: overgang van dekzandrug naar beekdal
Bodem	: al dan niet intacte beekeerdgronden en podzolgronden afgedekt met een recent opgebrachte laag
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant, te 's-Hertogenbosch

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Noordwest	X: 150430	Y: 400943
Noordoost	X: 150573	Y: 400943
Zuidoost	X: 150573	Y: 400842
Zuidwest	X: 150430	Y: 400842

## Samenvatting

De aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw. De nieuwbouw gaat gepaard met bodemverstoring, die tot een diepte van circa 1 m –mv zal reiken. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Woonstichting Sint Joseph.

Bij het vooronderzoek zijn twee vindplaatsen vastgesteld. Vindplaats 1 betreft de vondst van een ondiepe kuil met veel aardewerk uit de vroege ijzertijd. Deze kuil ligt onder de humeuze vullingen van een lokale depressie of een fossiele beekloop. De tweede vindplaats betreft een tweetal paalkuilen op de helling van een dekzandrug. Deze vindplaats dateert vermoedelijk uit de late middeleeuwen. Op basis van deze vondsten geldt een hoge verwachting voor waarden uit de late prehistorie tot en met de nieuwe tijd.

Het doel van opgraven is 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.<sup>1</sup>

De definitieve opgraving is uitgevoerd van 3 t/m 9 september 2012. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals vastgelegd in het PvE. Tijdens het veldonderzoek is op een aantal punten afgeweken van de in het PvE beschreven onderzoeksmethodiek. Er zijn drie werkputten aangelegd. In werkput 1 zijn twee vlakken aangelegd; de werkput is bovendien op een aantal locaties uitgebreid, conform de mogelijkheden die het PvE hiertoe bood. In werkput 2 waren in het PvE twee vlakken voorzien in de aanname dat hier humeuze vullingen behorende tot de geulvulling/depressie zouden worden aangetroffen. Deze vullingen zijn echter niet aangetroffen; in deze werkput is daarom één vlak aangelegd. Conform het PvE is in werkput 3 één vlak aangelegd.

In werkput 1 zijn drie profielen over de gehele lengte van de betreffende putwanden aangelegd. Daarnaast zijn een aantal profielen van de uitbreidings sleuven gefotografeerd. In werkput 2 en 3 zijn respectievelijk drie en zes profielkolommen gedocumenteerd.

Tijdens de opgraving bleek dat het bodemprofiel van werkput 3 geheel en werkput 2 deels tot in de C-horizont waren verstoord. Werkput 3 heeft geen relevante vondsten of grondsporen opgeleverd. In het zuidelijk deel van werkput 2 zijn een middeleeuwse greppel en een vermoedelijke drinkkuil aangetroffen.

In werkput 1 is een overwegend intacte fossiele beekloop aangetroffen. In de fossiele beekloop zijn op een tweetal locaties concentraties van paalkuilen aangetroffen. De zuidelijk gelegen concentratie bevindt zich op de locatie van een tijdens voorgaand onderzoek aangetroffen kuil met aardewerk uit de vroege ijzertijd. De andere concentratie bevindt zich iets noordelijker. Beide paalkuilconcentraties representeren waarschijnlijk de restanten van verschillende fasen van brugconstructies. Dat het om een brug gaat wordt bij de zuidelijke spoorconcentratie gestaafd doordat aan weerszijden van de beekgeul ook nog paalkuilen zijn aangetroffen en doordat de oorspronkelijke beek hier – afgaande op de breedte van de geulvulling - relatief smal is geweest. De wat noordelijker gelegen paalkuilconcentratie betreft vermoedelijk eveneens een brugconstructie, al is hier waarschijnlijk slechts een deel van de structuur blootgelegd. Een deel ligt vermoedelijk nog besloten in de bodem.

Op basis van een aantal kogelpotfragmenten in een paalkuil dateert één van de kuilen uit de periode 800 – 1000. De andere paalkuilen hebben geen vondstmateriaal opgeleverd. Het grote aantal paalkuilen suggereert dat de brugconstructie diverse fasen en reparaties moet hebben gehad. Op dit moment kan de ouderdom en

---

<sup>1</sup> SIKB 2010.

gebruiksduur van de brug niet bepaald worden. Vermoedelijk heeft de brug een voorganger gehad: een doorwaadbare oversteekplaats (voorde) die zich mogelijk al vanaf de vroege ijzertijd of zelfs eerder op deze locatie bevond. Er kunnen geen harde uitspraken worden gedaan over het complextype van de ondiepe kuil met ijzertijd-aardewerk. Vermoedelijk gaat het hier om een dumpzone nabij een oversteekplaats, dit op basis van het ontbreken van ander vondstmateriaal dat als typerend voor rituele deposities uit de bronstijd/ijzertijd wordt gezien (wapens, sieraden, werktuigen). Tijdens het huidige onderzoek is gedurende de aanleg van het vlak in de zuidelijke paalkuilconcentratie ook inheems-Romeins aardewerk aangetroffen. De archeologische context hiervan is echter niet erg betrouwbaar.

Het onderzoek heeft voorts sporen van landinrichting uit de laat-Karolingische tijd en late middeleeuwen opgeleverd. Het spoor uit de laat-Karolingische tijd betreft vermoedelijk een drinkkuil uit de tijd dat het gebied nog niet ontgonnen was maar wel werd gebruikt voor beweiding van vee. Het spoor uit de late middeleeuwen betreft een greppel die de humeuze geulvullingen doorsnijdt. Ergens tussen de volle en late middeleeuwen moet de beekloop dus afgesloten zijn.

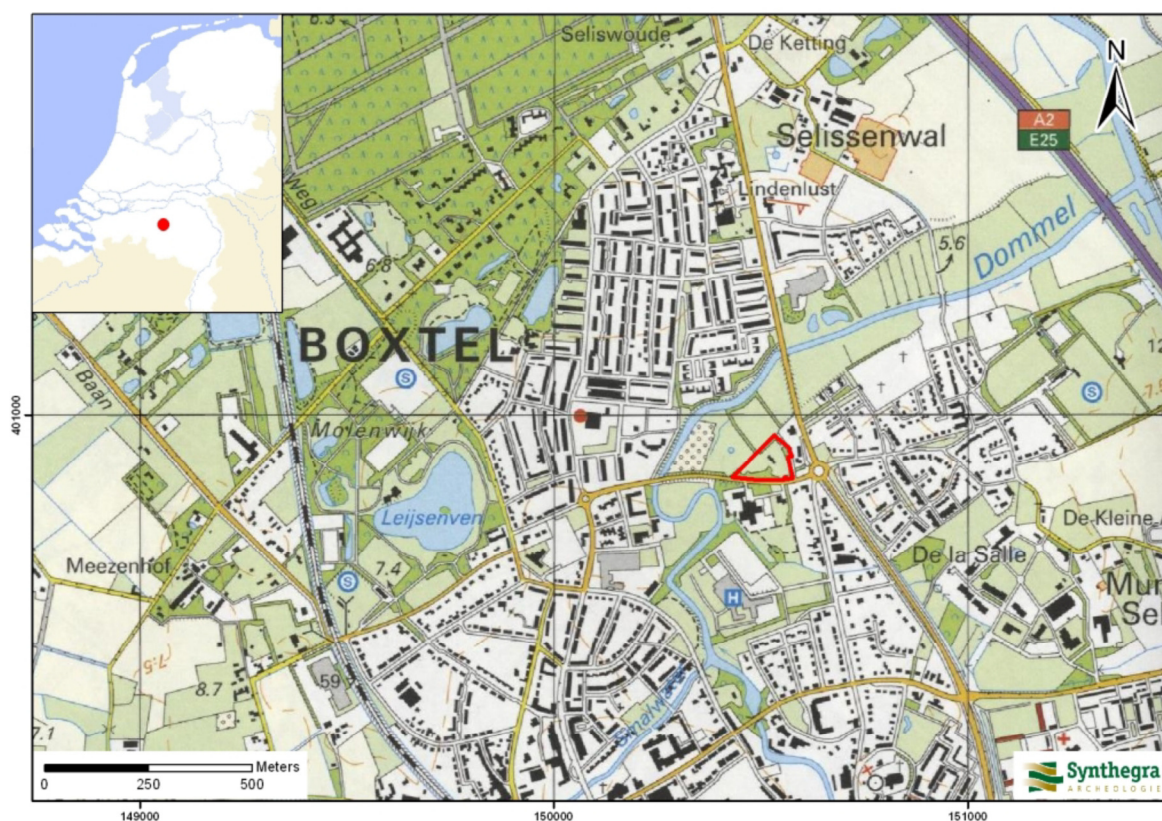
Vergeleken met het verwachtingsmodel zoals in het PvE en de voorgaande onderzoeken is geformuleerd, zijn feitelijk met zekerheid alleen sporen uit de middeleeuwen aangetroffen. Welke datering en faseringen aan de paalkuilen moet worden toegekend is op basis van het ontbreken van dateerbare vondsten niet aan te geven.

Tijdens het onderzoek hebben vrijwilligers van de Heemkundekring Boxtel hun zeer gewaardeerde medewerking verleend.

# 1 Inleiding

## 1.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied heeft een omvang van circa 9.290 m<sup>2</sup> en is gelegen aan de Achterberghstraat in Boxtel (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door grasland, in het noordoosten door bebouwde percelen en in het zuiden door de Achterberghstraat. Momenteel ligt het plangebied braak. Voorheen was het in gebruik als campingterrein. De gebouwen die er stonden (onder andere douche- en wc-ruimte) zijn inmiddels gesloopt. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 6,55 m tot 7,40 m + NAP (Normaal Amsterdams Peil).<sup>2</sup>



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Maaiveldhoogte gemeten tijdens het veldwerk in meters t.o.v. NAP

<sup>3</sup> ANWB 2004

## 1.2 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Woonstichting Sint Joseph een archeologische opgraving uitgevoerd op het voormalige campingterrein aan de Achterberghstraat te Boxtel (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw. De nieuwbouw gaat gepaard met bodemverstoring, die tot een diepte van circa 1 m –mv zal reiken. Uit eerder veldonderzoek is bekend dat in het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn. Deze bevinden zich op een diepte van 40 cm en meer onder het maaiveld. Aangezien deze archeologische waarden door de geplande ingrepen worden bedreigd, dient op basis van vigerende regelgeving archeologisch onderzoek plaats te vinden. Het nu uitgevoerde onderzoek (Definitieve Opgraving) vormt het laatste stadium van het tot nu toe uitgevoerde onderzoek. In november 2009 is door Synthegra reeds een bureau- en booronderzoek (inventariserend veldonderzoek – verkennende fase) uitgevoerd.<sup>4</sup> Op basis van de resultaten van dit onderzoek is vervolgens in november 2011 een proefsleuvenonderzoek (inventariserend veldonderzoek – proefsleuven) uitgevoerd.

De gemeente Boxtel heeft een selectiebesluit genomen naar aanleiding van de resultaten en het advies omtrent vervolgonderzoek van het proefsleuvenonderzoek. In het selectiebesluit is aangegeven dat een tweetal vindplaatsen die uit het proefsleuvenonderzoek naar voren kwamen in aanmerking komen voor vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving. Deze opgraving is uitgevoerd conform de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.2 en volgens de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals vastgelegd in het Programma van Eisen (PvE).<sup>5</sup> Het PvE is namens de gemeente Boxtel getoetst en goedgekeurd door drs. R. van Genabeek. Hij zal ook het resultaat van het onderhavige onderzoek toetsen namens de gemeente Boxtel.

## 1.3 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van opgraven is 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.<sup>6</sup> De opdrachtgever heeft geen aanvullende doelen en wensen kenbaar gemaakt die van invloed zijn op de onderzoeksopdracht.

Het onderzoek gaat uit van een tweeledige hoofdvraagstelling:

- 1 – wat is de omvang van beide vindplaatsen;
- 2 – wat is de aard, loop en opvullingsgeschiedenis van de depressie.

Om deze hoofdvragen te beantwoorden zijn in het PvE onderstaande onderzoeksvragen geformuleerd.<sup>7</sup>

1. Is het mogelijk de functies van de vindplaatsen aan te geven; nederzetting, *special activity area*, *off-site*?  
Wat is er te zeggen over de redenen waarom men deze locatie heeft uitgekozen voor de ter plekke aangetroffen functie(s)?
2. Vormen de aangetroffen grondsporen structuren? Zo ja, wat is de aard van de structuren?
3. Wat is de datering van de aangetroffen resten?
4. Wat is de relatie tussen de vindplaatsen en de vindplaatsen in de directe omgeving?

---

<sup>4</sup> Van den Berkmortel *et al.* 2009.

<sup>5</sup> Kremer 2012.

<sup>6</sup> SIKB 2010.

<sup>7</sup> Kremer 2012.

- A. Kan de kuil met aardewerk uit de vroege- ijzertijd in verband worden gebracht met een nederzetting uit dezelfde periode in het plangebied of in de nabijheid daarvan? Zo ja, hoe?
- B. Wat is er te zeggen over de relatie van vindplaats 2 met de aangetroffen vondsten en de eventuele nederzetting(en) uit de volle middeleeuwen in de omgeving? Welke informatie levert het onderzoek op over de relatie van deze nederzetting tot de natuurlijke omgeving, bijvoorbeeld ten aanzien van verstuing en/of erosie? Wat leert het onderzoek over het ontstaan van de laatmiddeleeuwse dorpskern van Boxtel en diens eventuele voorganger(s)?
5. Wat is de aard en datering van de aangetroffen greppels en kunnen de greppels in verband worden gebracht met een nederzetting uit dezelfde periode in het plangebied?
  6. In hoeverre zijn er behalve sporen uit de ijzertijd en volle middeleeuwen nog sporen of aanwijzingen voor bewoning uit andere bewonings-/ gebruiksperioden? Licht dit toe.
  7. Wat is de bodemopbouw in de diverse delen van het plangebied?
  8. Wat is de aard van de aangetroffen depressie? Is sprake van een lokale, komvormige depressie, al of niet in verbinding met stromend water, of een bocht of uitloper van een beekgeul? Wat is de omvang van de depressie, resp. de loop van de geul binnen het plangebied en hoe sluit deze aan op bekende en reconstrueerbare beeklopen in de nabijheid?
  9. Wat is er te zeggen over de datering van het ontstaan van de depressie of geul en de periode waarin deze watervoerend was? Wat is er te zeggen over de aard, de fasering en de datering van de verschillende fasen van het opvullingsproces van de depressie of geul. Wat is horizontale en verticale spreiding, genese en datering van het zandpakket dat de humeuze vulling van de depressie afdekt?
  10. Welke post-depositionele processen hebben op de vindplaatsen plaatsgevonden? Wat is de invloed van de bodemverstoring door rabatten en de, naar de zuidoosthoek van het plangebied toenemende, aftopping van de C-horizont op de archeologische resten?
  11. Wat is er op basis van archeobotanisch en zoölogisch onderzoek te zeggen over de wijze waarop de mensen in de verschillende gebruikspannen in hun levensonderhoud hebben voorzien?
  12. Wat is er op basis van de vondsten te zeggen over de materiële cultuur en sociale status van de bewoners in de verschillende gebruikspannen ?
  13. Welke aanwijzingen voor ambachtelijke of industriële activiteiten heeft het onderzoek opgeleverd?
  14. Wat zijn de overeenkomsten en de verschillen tussen de resultaten en conclusies uit de vooronderzoeken en dit onderzoek?
  15. Wat zijn de overeenkomsten en verschillen tussen de aangetroffen nederzettingssporen en die van gelijktijdige nederzettingen elders in Zuid-Nederland?
  16. Ten aanzien van welke thema's uit de NOaA kan deze vindplaats informatie opleveren? Licht dit toe.
  17. Welke aanbevelingen kunnen aan de hand van de onderzoeksresultaten gegeven worden voor een breder gebied rondom het plangebied?



#### 1.4 Onderzoeksmethodiek

De definitieve opgraving is uitgevoerd van 3 t/m 9 september 2012. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals vastgelegd in het PvE. Tijdens het veldonderzoek is er geen reden geweest van de beschreven onderzoeksmethodiek af te wijken, al moet opgemerkt worden dat werkput 3 ten opzichte van de in het PvE aangegeven locatie wat noordelijker is aangelegd in verband met kabels en leidingen. In totaal is ongeveer 1.029m<sup>2</sup> onderzocht. In het PvE is in totaal 1.395m<sup>2</sup> voorzien.

Conform het PvE zijn in werkput 1 twee vlakken aangelegd: het eerste vlak is aangelegd in de top van de C-horizont en het tweede vlak is aangelegd in de depressie op het niveau van de sporen in de depressie. In afwijking van het PvE is in werkput 2 slechts één vlak aangelegd, namelijk in de top van de C-horizont. In tegenstelling tot hetgeen verwacht werd, zijn in deze put geen restanten van een depressie aangetroffen. Het vlak in werkput 3 is ongeveer 40 cm onder de top van de C-horizont aangelegd. In deze werkput bleek de top van de C-horizont tot ruwweg deze diepte vrijwel geheel verstoord te zijn door een rabattensysteem, waarschijnlijk aangelegd ten behoeve van een boomkwekerij die hier rond 1950 was gesitueerd.<sup>8</sup>

In het PvE is 350 m<sup>2</sup> opgenomen die gebruikt kan worden voor extra onderzoek. Dit oppervlak is grotendeels ingezet in werkput 1. In noordelijke richting is deze werkput met ongeveer 12 m verlengd. Daarnaast zijn haaks op de westelijke profielwand een tweetal korte sleuven in westelijke richting zijn aangelegd (bijlage 2). Voorts is een deel van een (vermoedelijk) laatmiddeleeuwse greppel in het meest zuidwestelijke deel van het plangebied nader onderzocht. Dit spoor kwam tijdens het voorgaande proefsleuvenonderzoek aan het licht, maar kon niet goed gedateerd worden.

In werkput 1 zijn de gehele westelijke, zuidelijke en oostelijke profielwanden gedocumenteerd (getekend en gefotografeerd). Daarnaast zijn foto's genomen van profielwanden in de westelijke uitbouwen in werkput 1. Aangezien de stratigrafie in werkput 2 geen bijzonderheden opleverde zijn hier een drietal profielkolommen gedocumenteerd. In werkput 3 zijn zes profielkolommen gefotografeerd, getekend en beschreven. De profielopnamen zijn opgenomen in bijlage 4.

De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het niveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het archeologisch vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector door een metaaldetectorspecialist het blootgelegde vlak afgezocht. Behalve het vlak is ook de stort met behulp van de metaaldetector onderzocht. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak – met name ook de vullagen in de depressie - op vondsten en grondsporen gecontroleerd.

Alle aangetroffen (archeologische) sporen zijn gecoupeerd en afgewerkt. De vondsten zijn per spoor, per laag en per segment verzameld. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104<sup>9</sup> en bodemkundig<sup>10</sup> geïnterpreteerd.

Het vlak is getekend op een schaal van 1:50 en gefotografeerd. De profielen en de coupes zijn op schaal 1:20 getekend. Alle foto's van het vlak, sporen, coupes en profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje c.q. fotoformulier met het onderzoeksmeldingsnummer en objectgegevens. De hoogte van de vlakken is gemeten in raaien met een tussenafstand van 5 m. Het gebruikte meetsysteem is ingepast in het Rijksdriehoekstelsel.

---

<sup>8</sup> Koeman *et al.* 2012.

<sup>9</sup> Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

<sup>10</sup> De Bakker en Schelling 1989.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Inleiding

In een eerder stadium is voor het plangebied een bureau- en booronderzoek uitgevoerd.<sup>11</sup> Op basis van dit vooronderzoek is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarmee de vindplaats is gewaardeerd.<sup>12</sup>

### 2.2 Archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek

Het plangebied ligt op de overgang van een dekzandrug in het oosten naar het beekdal van de Dommel in het westen. Door de ligging op de landschapsgradiënt van de hoge dekzandrug naar het lager gelegen beekdal en de aanwezigheid van water is het plangebied een gunstige vestigingsplaats geweest voor jager-verzamelaars. Daarom is een hoge verwachting aan het plangebied toegekend voor het aantreffen van archeologische waarden uit het laat-paleolithicum tot en met mesolithicum. Tijdens het booronderzoek is de natuurlijke veldpodzolgrond nergens aangetroffen. Daarom is de genoemde verwachting voor het aantreffen van vuursteenvindplaatsen bijgesteld naar laag: dit type vindplaatsen bevindt zich vrijwel altijd in de top van het oorspronkelijke Pleistocene dekzand.

In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men de voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water. Circa 65 m ten noordoosten van het plangebied zijn nederzettingenresten in de vorm van huisplattegronden aangetroffen uit late ijzertijd en Romeinse tijd en vondsten uit de volle middeleeuwen (ARCHIS monumentnummer 4582). Daarom is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel nederzettingenresten als begravingenresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Vindplaatsen uit deze periode worden onder het plaggendek verwacht in de oorspronkelijke bodem en kunnen tot in de natuurlijke ondergrond reiken. De resultaten van het booronderzoek gaven geen aanleiding deze verwachting bij te stellen.

Uit de bestudering van het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied tot in de 20<sup>ste</sup> eeuw onbebouwd was en in gebruik was als bouwland. De archeologische verwachting voor sporen en vondsten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is daarom laag. De resultaten van het booronderzoek gaven geen aanleiding om deze verwachting te veranderen. Eventuele archeologische resten kunnen binnen het plangebied worden verwacht onder het plaggendek, vanaf de top van de C-horizont. De top van de C-horizont is in het plangebied aangetroffen vanaf 40 cm (boorpunt 5) tot 95 cm (boorpunt 2) onder het maaiveld. Het archeologisch niveau kan daarmee globaal verwacht worden vanaf circa 7,0 – 5,60 m +NAP.

### 2.3 Resultaten proefsleuvenonderzoek

In het zuidoostelijke deel van het plangebied is (de rand van) een dekzandrug aangetroffen. De oorspronkelijke bodem is hier afgetopt. Daarnaast zijn recente verstoringen en rabatten aangetroffen tot in de C-horizont. Richting het noorden en westen loopt het terrein af. In het zuidwesten is een depressie aangetroffen die is opgevuld met huneuze zand- en kleilagen. Op basis van het proefsleuvenonderzoek kon niet vastgesteld worden of dit een restgeul van de Dommel is of dat het een lokale depressie betreft. In de depressie is een kuil met veel handgevormd, prehistorisch aardewerk uit de periode vroege ijzertijd gevonden met enkele paalkuilen erbij (vindplaats 1). Mogelijk is sprake van een depositie. De paalkuilen kunnen wijzen op een constructie van bijvoorbeeld een brug of steiger. De depressie is geleidelijk opgevuld tot in de volle

---

<sup>11</sup> Van den Berkmortel *et al.* 2009

<sup>12</sup> Koeman *et al.* 2012

middeleeuwen. In het hoger gelegen zuidoostelijke deel van het plangebied zijn twee paalsporen aangetroffen, die dateren uit de volle middeleeuwen (vindplaats 2). Mogelijk kan een deel van de aangetroffen greppels in het westelijke deel van het plangebied ook in deze periode worden geplaatst. Rondom de vindplaatsen 1 en 2 is een hoge verwachtingszone aangegeven. De begrenzing van de hoge verwachtingszone is niet exact, maar is gebaseerd op de aangetroffen archeologische resten en de bodemopbouw. Binnen deze zone ligt waarschijnlijk het resterende deel van de depressie en de hogere dekzandrug. Aan het westelijke en noordelijke deel van het plangebied is een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten. Waarschijnlijk is dit deel van het plangebied vanwege de lage ligging niet bewoond geweest, maar wel in gebruik genomen voor de landbouw. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is namelijk vastgesteld dat hier greppels uit de volle middeleeuwen en/of jongere perioden aanwezig zijn.

### 3 Resultaten van het onderzoek

#### 3.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

In deze paragraaf worden achtereenvolgens de landschapsgenese en bodemopbouw van werkput 1, 2 en 3 beschreven. Werkput 1 ligt het dichtstbij de huidige loop van de Dommel en heeft met afstand het meest complexe bodemprofiel. In deze werkput zijn de volledige (lange) profielwanden van noord naar zuid gedocumenteerd, alsmede de (korte) zuidelijke profielwand. Daarnaast zijn foto's genomen van zijprofielen in de westelijke uitbraaksleuven. In werkputten 2 en 3 liggen op het Pleistocene dekzand. In werkput 2 zijn drie profielkolommen gedocumenteerd en in werkput 3 zes. De profielopnamen zijn afgebeeld in bijlage 4.

##### Werkput 1

De C-horizont (dekzand) ligt in werkput 1 op een diepte van ruwweg 6,10 m +NAP. In werkput 2 bevindt deze top zich op ongeveer 6,40 m +NAP en in werkput 3 op ongeveer 6,70 m +NAP. Van oost naar west is daarmee sprake van een duidelijke daling van het dekzandniveau, zoals verwacht kan worden van de overgang van een dekzandrug naar een beekdal.

Werkput 1 bevindt zich in het beekdal. In het vlak en de profielen zijn duidelijke sporen van een fossiele beekmeander teruggevonden: het bodemprofiel bestaat in deze werkput uit een complex samenstel van humeuze en venige zandlagen, die de vullingen van de beekloop en diens oeverzone vormen. Werkputten 2 en 3 daarentegen bevinden zich op de helling van de dekzandrug.

De landschapsgenese laat zich het beste beschrijven aan de hand van enkele afbeeldingen. Afbeelding 3.1 toont het oostelijke deel van profiel 1.2 ( de korte zuidelijke profielwand). Het getoonde bodemprofiel is representatief voor de gehele werkput, zij het dat het bodemprofiel elders soms veel meer gelaagde afzettinglagen toont.

Op onderstaande afbeelding (3.1) is de begrenzing van de diverse bodemlagen met rood ingetekend.



Afbeelding 3.1: profiel 1.2. Van boven naar beneden: (1) bouwvoor (2) opgebrachte laag; (3) opgebrachte laag; (4) oude bouwvoor; (5,6,7) beekvullingen; (8,11) beekbeddingafzettingen, (10) beekafzetting

De ondergrond bestaat hier uit geheel uit gereduceerd, lichtgrijs dekzand. Geologisch behoort dit tot de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden. Uit de diverse profielen en aangelegde vlakken bleek onomstotelijk dat sprake is van een fossiele beekloop, die opgevuld is met zwak lemig, matig fijn dekzand (10), afgewisseld met humeuze lagen en laagjes (onder andere 5 en 6). Het opvullingspakket behoort tot het laagpakket van Singraven, dat eveneens deel uitmaakt van de Formatie van Boxtel. Het zandpakket in de beekvulling is, afgezien van de humeuze laagjes, qua structuur en kleur niet te onderscheiden van het

onderliggende dekzand. In de top van het dekzand zijn op vele locaties zogenaamde *load casts* en percolatielaagjes aangetroffen (afbeelding 3.2)



*Load casts* - kleine cirkelvormige verstoringen in het dekzand – ontstaan in met water verzadigd zand doordat bovengelegen materiaal met een grotere dichtheid erin wegzakt. Percolatielaagjes - dunne, horizontale, gebroken humeuze bandjes - ontstaan eveneens onder natte omstandigheden: door percolatie zakken bovengelegen laagjes naar beneden in de top van het onderliggende dekzand.

Afbeelding 3.2: detailopname van profiel 1.3 met daarin *load casts* (rode pijlen) en percolatielaagjes. Deze zijn op vele locaties in de top van het dekzand van werkput 1 aangetroffen (foto: Synthegra, 2012).

De zandafzettingen in de vullingen wijzen op perioden van grote fluviatiele activiteit. Veengroei daarentegen is alleen mogelijk onder kalme omstandigheden. In veel lagen is sprake van weinig zand of zandig veen: ook hier is sprake van een overwegend rustige periode waarin veengroei mogelijk is, gevolgd door iets meer actievare perioden, waarbij veenafzettingen en zand met elkaar vermengd zijn. In het algemeen bevinden de sterk venige lagen zich relatief diep onder het maaiveld, nabij of op het dekzand, terwijl naar boven toe de zandcomponent in de beekvulling steeds groter wordt. In profiel 1.2 is bijvoorbeeld sprake van een wisselende gelaagdheid van zwak lemig zand met humeuze lagen, die een rustiger stromingsmilieu aankondigen. Vervolgens is hier een pakket sterk humeus zand afgezet met enkele inschakelingen van 'schone' zandlagen. Dit wijst op een tamelijk rustig afzettingsmilieu met enkele actieve fasen.

De vullingen zijn ontstaan nadat de geul werd verlaten door de Dommel. Hierdoor kon de geul geleidelijk verlanden. Het omliggende landschap was te vergelijken met een broekbos met poelen, waarin sporadisch overstromingen plaatsvonden.

In het vlak is de oude geul(vulling) goed terug te zien als een zwarte/donkergrijs gekleurde band (afbeelding 3.3).



Afbeelding 3.3(A): vlakfoto van de geulvulling in het zuidelijke deel van werkput 1.





*Afbeelding 3.4: vervolg op afbeelding 3.3. Geulvulling in vlak 1 van werkput 1. In het profiel is rechtsboven een omvangrijke verstoring te zien. Dit betreft de dichtgegooide werkput 1 van het voorgaande proefsleuvenonderzoek. De feitelijke geulbodem verdwijnt onder deze proefsleuf.*

De oude geul is opgevuld met overwegend donkergekleurde, humeuze zandlagen. Aan weerszijden van de geulvulling bevinden zich de lichtgrijze zandige beddingafzettingen. Op deze beddingafzettingen liggen, parallel aan de geul, venige afzettingen (onder andere spoor 1003 en 1008), die als overblijfselen van het oorspronkelijke moerassige milieu kunnen worden gerekend. Op de bodemkaart wordt dit gebied aangeduid als een beekerdgrond, maar het geheel ontbreken van roestverschijnselen in het onderliggende dekzand in de vorm van roestvlekken, ijzerconcreties of ijzerophopingen in de vorm van een smerende substantie maakt dat de classificatie 'beekerdgrond' feitelijk niet helemaal juist is.

De voormalige geul komt uit zuidoostelijke richting in werkput 1 (zie bijlage 4). De binnenbocht bevindt zich net in het westelijke deel, ongeveer halverwege de oorspronkelijke werkput en slingert vervolgens terug in noordoostelijke richting. De geul wordt hier aanzienlijk breder.

Op de afzettingen bevindt zich een oude bouwvoor (afbeelding 3.1, laag 4). Deze laag is, waarschijnlijk al in de volle middeleeuwen - de periode dat de mens op grote schaal land in cultuur ging brengen met het aanleggen van greppels en andere landinrichtingselementen – vermoedelijk deels opgebracht en deels ook vermengd met de onderliggende eerdlaag. Het betreft geen plaggendek. Dit is reeds tijdens het voorgaande proefsleuvenonderzoek vastgesteld. In werkput 1 en 2, alsmede in enkele proefsleuven in het voorgaande onderzoek, zijn enkele van greppels teruggevonden.

Sporen van het landgebruik zijn ook teruggevonden: in werkputten 1 en 2 zijn oost-west georiënteerde sporen aangetroffen die worden geïnterpreteerd als ploegsporen (afbeelding 3.5)



Afbeelding 3.3: ploegsporen (aangeduid met rode pijlen) in het zuidelijk deel van werkput 1, vlak 1

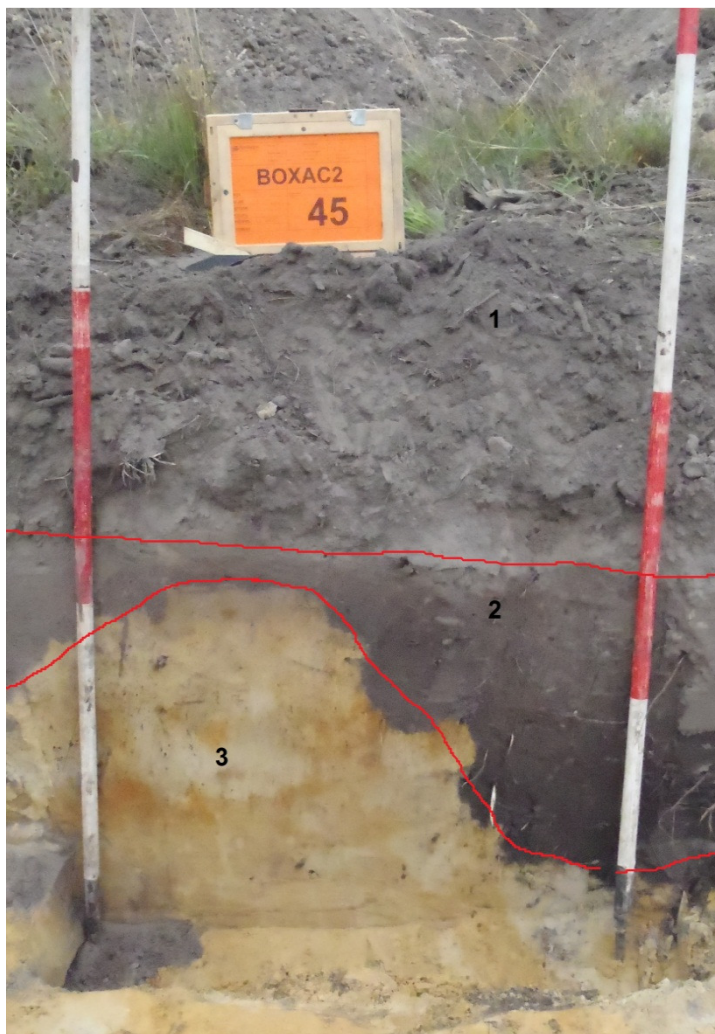
Het proefsleuvenonderzoek heeft onder andere uitgewezen dat omstreeks de 19<sup>e</sup> of 20<sup>e</sup> eeuw nieuwe ophoogpakketten zijn aangebracht (afbeelding 3.1, laag 1,2,3).

## Werkput 2

Werkput 2 is ongeveer 14 m ten oosten van werkput 1 aangelegd. Er is één vlak aangelegd en er zijn drie profielkolommen van elk 1 m breed gedocumenteerd. Het vlak is aangelegd in de top van de C-horizont, die bestaat uit geel, roesthoudend dekzand. Het overgrote deel van het bodemprofiel in deze werkput was tot in de C-horizont verstoord. Het merendeel van die bodemverstoring werd veroorzaakt door een dicht opeengepakt rabattensysteem, dat ook in het voorgaande proefsleuvenonderzoek vaak is aangetroffen. De rabatten houden waarschijnlijk verband met de boomkwekerij die hier in de vorige eeuw was gevestigd. Bij een rabattensysteem worden sleuven aangelegd. Op de bodem van de sleuf wordt een plank of een ander obstakel gelegd, die tot doel heeft te voorkomen dat de bomen die in de sleuf geplant worden te diep wortelen. De rabatten zijn tot een diepte van ongeveer 40 cm in de C-horizont gegraven. Fossiele bouwvoren, podzolbodems en dergelijke zijn niet aangetroffen, evenmin als een gooreerd bodem, die hier eigenlijk wel verwacht kan worden.<sup>13</sup> Het oorspronkelijke bodemprofiel is afgegraven tot in de C-horizont en daarna weer aangevuld met ophogingen. Dat dit heel recent is geweest blijkt overduidelijk uit de rupsbandsporen die in het noordelijk deel van werkput zijn aangetroffen in het dekzand onder de opgebrachte lagen. Onderstaande afbeelding toont een voor deze werkput typerend profiel: opgebrachte lagen, een diep uitgegraven rabat en een C-horizont bestaande uit roesthoudend, geel dekzand.

---

<sup>13</sup> Een gooreerd bodem vormt meestal de overgang tussen de beekbedgronden in het beekdal en de flanken van het beekdal en de podzolbodems op de hoger gelegen delen.



Afbeelding 3.6. Profiel 2.2. Van boven naar beneden: (1) bouwvoor; (2) rabat; (3) C-horizont

In vrijwel de gehele werkput was het bodemprofiel tot in het gele dekzand verstoord. Slechts in het meest zuidelijke deel van de werkput zijn enkele ploegsporen en sporen van (middeleeuwse) ontginning en/of landinrichting aangetroffen in de vorm van de onderste circa 30 cm van een greppel. Waarschijnlijk vormt deze onderdeel van dezelfde greppel die ook in werkput 1 is aangetroffen.

### Werkput 3

Deze werkput is aangelegd in het meest zuidoostelijke deel van het plangebied. Er zijn zes profielkolommen van elk 1 m breed gedocumenteerd. Geomorfologisch ligt dit deel op de helling van een dekzandrug. Het oorspronkelijke bodemprofiel bestond hier uit een podzolbodem. Alleen in het meest noordelijke deel is deze bewaard gebleven (afbeelding 3.7). Elders is het profiel tot in de C-horizont verstoord. Ook hier zijn de rabatten prominent aanwezig. De aangetroffen B-horizont bestaat uit een zeer compacte laag, die waarschijnlijk grondwaterstagnatie heeft veroorzaakt. De C-horizont bestaat uit geel dekzand met veel roestvlekken.

De begrenzing tussen C-horizont en bovenliggende laag is in het algemeen scherp en regelmatig. Dit betekent dat ook hier waarschijnlijk sprake is van een afgegraven bodemprofiel. Vanuit de boomkwekerij was afgraven waarschijnlijk noodzakelijk vanwege de kwalijke eigenschappen die de oorspronkelijke B-horizont op



de grondwaterhuishouding moet hebben gehad. Wellicht is de vrijgekomen grond door het huidige ophoogpakket gewerkt.



Afbeelding 3.7: profiel 3.6. Van boven naar beneden: (1) bouwvoor; (2) opgebrachte laag; (3) opgebrachte laag; (4) oude bouwvoor; (5) E/B-horizont; (6) B-horizont.

### 3.2 Analyse sporen en structuren

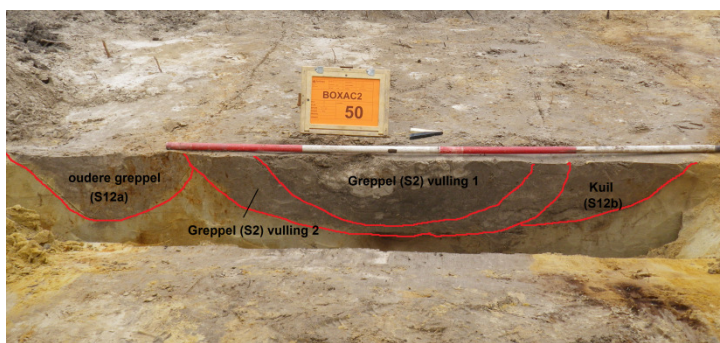
Bijlage 3 toont de allesporenkaart. In bijlage 5 is de sporenlijst opgenomen.

In werkput 1 zijn twee vlakken aangelegd. Het eerste vlak is aangelegd onder de opgebrachte lagen, ongeveer 0,9 tot 1,0 m onder het maaiveld (ca. 7,0 m +NAP). In het zuidelijk deel van deze werkput zijn ploegsporen geconstateerd (S1), alsmede een oost-west lopende greppel (S2). Dezelfde greppel is vermoedelijk ook in werkput 2 aangetroffen, waar deze iets naar het zuiden afbuigt. In het westelijke profiel (1.1) van werkput 1 is de greppel zichtbaar als een tamelijk breed spoor van ongeveer 160 cm breed en ongeveer 60 cm diep. Deze greppel doorsnijdt een aantal geulvullingen (S1008, S1005). De fossiele meander was dus niet meer watervoerend op het moment dat deze greppel werd gegraven. In oostelijke richting wordt de greppel snel minder breed. In werkput 2 heeft spoor 2 een breedte van ongeveer 70 cm. In werkput 2 lijkt de greppel een ronde kuil te doorsnijden (afbeelding 3.8)



Afbeelding 3.8: greppel (S2) in werkput 2. De greppel lijkt een ronde structuur (S12) te doorsnijden.

In de coupe (afbeelding 3.9) is zichtbaar dat de kuil niet één, maar twee sporen betreft. Spoor 2 doorsnijdt een ondiepe kuil. Links daarvan ligt een tweede greppel. Stratigrafisch zijn de ronde kuil en de 'greppel (S12a links in het profiel) wat ouder dan S2.



Afbeelding 3.9: coupe van S2 en S12

De hogere ouderdom van de kuil en de 'zij'greppel wordt bevestigd door het aardewerk dat erin is aangetroffen (vondstnummers 13, 14, 18, 19 en 21). De determineerbare fragmenten zijn gedateerd in de periode 750 – 1000, terwijl het aardewerk uit S2 tussen 1075 – 1325 gedateerd wordt.<sup>14</sup> De kuil betreft mogelijk een drinkplaats voor vee: het gebied was nog niet ontgonnen, maar waarschijnlijk werden open plekken al wel gebruikt als grasland. Daarnaast werd er vermoedelijk hakhout gewonnen.

Tijdens het voorgaande proefsleuvenonderzoek werd in werkput 1 (van het proefsleuvenonderzoek) – in de uiterste zuidwestelijke punt van het plangebied – een greppel aangetroffen. Deze greppel is destijds zonder resultaat op vondsten doorzocht, zodat de datering van de greppel onbekend blijft. Tijdens het huidige veldonderzoek is deze greppel weer opgezocht. In verband met bosschage aan de noordwestkant is ten zuiden van de zuidelijke putwand gegraven. Er is een klein vlak aangelegd en de greppel kon snel getraceerd worden in het verlengde van de destijds ingemeten positie. Een deel van de greppel – ongeveer 2,5 m - is handmatig doorgespit op vondstmateriaal. Ook nu is geen vondstmateriaal aangetroffen.

De overige archeologisch relevante sporen betreffen uitsluitend paalkuilen. Deze zijn alleen in werkput 1 aangetroffen. Eén van deze paalkuilen (S3) kan vermoedelijk in de late middeleeuwen gedateerd worden op basis van een fragment aardewerk in de vulling (vondstnr. 11, datering 1300 – 1500). Deze paalkuil bevindt zich samen met een andere paalkuil (S4) in een bruin-donkergrijze venige natuurlijke laag (S1008). Deze laatste betreft de opvulling van een oude noord-zuid georiënteerde restgeul, die min of meer parallel aan de fossiele hoofdgeul loopt. De paalkuilen – in het vlak te zien als vierkante sporen – bevinden zich middenin de geulvulling op een afstand van ruwweg 3 m van elkaar. Op grond van hun ligging hangen deze paalkuilen mogelijk samen met een brugconstructie en daarmee met de geul. De restgeul is dan al niet meer watervoerend geweest: de greppel (S2) doorsnijdt deze volledig.

De overige paalkuilen bevinden zich op één uitzondering (S9) alle aan de westkant van werkput 1, in en nabij de geulvulling. In totaal gaat het om 42 paalkuilen. Vindplaats 1 uit het proefsleuvenonderzoek - de ondiepe kuil met vroeg-ijzertijd aardewerk en enkele paalkuilen - bevindt zich ter hoogte van S26 en S27, middenin de geulopvulling. De 42 paalkuilen zijn in twee clusters aangetroffen: in de zuidwestelijke uitbreidingsleuf van

<sup>14</sup> Zowel in werkput 1 als 2 is aardewerk in S2 aangetroffen. Slechts het aardewerk uit wp1 kon gedetermineerd worden.



werkput 1 en in werkput 1 ter hoogte van de noordwestelijke uitbreidingsseuf. De zuidwestelijke uitbreidingsseuf is grotendeels op de locatie van werkput 1 van het proefsleuvenonderzoek aangelegd. Het vlak is hier deels onder het toenmalige opgravingsniveau aangelegd in het dekzand, onder de humeuze geulopvullingen. In het lichtgrijze, gereduceerde zand kwamen daarbij vijftien paalkuilen (S26 – S47) tevoorschijn die in het voorgaande onderzoek niet alle zijn (konden) worden waargenomen in de donkergekleurde bovenliggende laag. In spoor 26 is aardewerk aangetroffen: het gaat om twee fragmenten inheems-Romeins aardewerk (0 – 450, aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak) en drie fragmenten van een (vermoedelijk) vroege kogelpot (750 – 1000, aangetroffen tijdens het afwerken van het spoor). De overige paalkuilen hebben geen vondstmateriaal opgeleverd.

Het aangetroffen aardewerk in de paalkuil (S26) is van een (veel) latere datering dan het vroege ijzertijdaardewerk dat tijdens het proefsleuvenonderzoek is aangetroffen. Dit zou kunnen wijzen op een lange gebruiksperiode van de structuur waartoe de paalkuilen behoorden. Opvallend is wel het gegeven dat beide vondsten – die chronologisch tenminste 300 jaar van elkaar verschillen – in hetzelfde spoor zijn aangetroffen. Onderstaande afbeeldingen tonen S26 en S27 in het vlak en als coupe.



Afbeelding 3.10 Vlak foto van S26 (onder) en S27 (boven). De sporen worden doorsneden door werkput 1 van het voorgaande proefsleuvenonderzoek.



Afbeelding 3.11: Coupe van S26 (rechts) en S27 (links).

Het gegeven dat het betreffende spoor deels enkele centimeters onder het oude vlak van het proefsleuvenonderzoek ligt, alsmede daardoor wordt doorsneden, maken de aanwezigheid van de vondst van het Romeinse aardewerk – dat overigens tijdens de machinale aanleg van het vlak is aangetroffen - verdacht: waarschijnlijk is deze vondst niet meer *in situ*.

De paalkuilen in de zuidwestelijke uitbreidingsleuf lijken min of meer haaks op de vroegere geul gestaan te hebben. Voor wat betreft de paalkuilen ter hoogte van de noordwestelijke proefsleuf is vermoedelijk eveneens sprake van een min of meer haakse ligging op de loop van de geul (afbeelding 3.12). Vermoedelijk is tijdens de opgraving in beide gevallen de daadwerkelijke begrenzing van de vindplaats niet bereikt.

Vermoedelijk vormden de palen in paalkuilen S26 – S47 en S53 oorspronkelijk de staanders van een brug of soortgelijke constructie over de vroegere beek en de moerassige oevers daarvan. Voor een visfuik of een soortelijke constructie zijn de palen te zwaar en ook te talrijk. Alleen de paalkuilen zijn teruggevonden. Resten van de oorspronkelijke houten palen zijn niet aangetroffen; op basis van de conservatieomstandigheden ter plaatse zouden resten hiervan wel verwacht mogen worden. Het ontbreken van paalresten wijst erop dat deze in vroeger tijden zijn verwijderd. De paalkuilen zijn daarna opgevuld met humeuze afzettingen. Sporen van het eertijds verwijderen van de palen konden niet gedocumenteerd worden.

Voor de aanwezigheid van een oversteekplaats spreekt dat de beek op deze locatie zijn smalste punt lijkt te hebben. Echter, indien het daadwerkelijk een oversteekplaats betreft, zouden sporen van (onverharde) wegen verwacht mogen worden. Vaak komen aan beide oevers diverse wegen samen bij een dergelijke oversteekplaats, zodat een waaiervormig wegenpatroon ontstaat. Sporen van zandwegen en dergelijke zijn niet geconstateerd.

In de onmiddellijke nabijheid van dergelijke oversteekplaatsen worden vaak zogenaamde *dump zones* aangetroffen, plekken waar afval en dergelijke werd gedeponneerd. Het tot nu toe aangetroffen aardewerk kan hierop duiden, al is de aangetroffen hoeveelheid hiervan klein. Uiteraard zal het meeste organische afval inmiddels dusdanig vergaan zijn dat het niet meer herkenbaar is. Het is ook mogelijk dat dit aardewerk onderdeel is van een rituele depositie. In het algemeen gaat men er echter van uit dat de voorwerpen die gedurende de bronstijd/ijzertijd werden geofferd meestal behoren tot wapens, werktuigen en/of sieraden,<sup>15</sup> Dergelijke voorwerpen zijn niet aangetroffen, al kunnen uiteraard met name kleine voorwerpen (kralen) zijn gemist bij de ontgraving.<sup>16</sup>

De aardewerkvondsten en de grote concentratie paalkuilen die enerzijds soms dicht tegen elkaar staan en over het algemeen enige spreiding vertonen, doen vermoeden dat er sprake is van een tamelijk lange gebruiksperiode.

Van vindplaats 2 (volmiddeleeuwse paalkuilen) zijn geen nieuwe sporen aangetroffen. In het PvE is aangegeven dat een deel van het sporenniveau is verdwenen en dat ondiepe sporen verloren zijn gegaan en dat de gaafheid en conservering in dit deel van het plangebied middelmatig is te noemen. Tijdens het

---

<sup>15</sup> Taelman 2007, 50-53.

<sup>16</sup> De opgravingswijze is uitgevoerd conform het PvE. Er is daarom niet gezeefd. De paalkuilen zijn gecoupeerd en met een troffel op vondsten doorzocht. Daarbij zijn tevens een aantal paalkuilen bemonsterd en zijn er twee pollenbakken geslagen.

voorgaande proefsleuvenonderzoek tekenden de paalkuilen zich echter duidelijk af in de natuurlijke ondergrond (Kremer, 2012: p. 7). Aangezien ondanks de aanwezigheid van rabatten tijdens het proefsleuvenonderzoek toch paalkuilen zijn aangetroffen, was er geen reden tijdens de DO af te zien van nader onderzoek. In het PvE zijn deze verstoringen ingecalculleerd.

#### Monsteranalyse

Van de vullingen van sporen 15, 16, 23 en 28 zijn monsters genomen en gewaardeerd op macroresten.<sup>17</sup> De monsters zijn gezeefd over een serie zeven met maaswijdten van 2, 1, 0,5 en 0,25 mm. De zeefresiduen zijn gewaardeerd onder een opvallend licht microscoop.

In de monsters zitten op één monster met een enkele *Juncus* (rus) na geen zaden. In de monsters van sporen 16, 23 en 28 is houtskool aanwezig. Daarnaast zijn sporen van bodemschimmels aangetroffen; deze duiden op vochtige bodemomstandigheden. In de monsters uit sporen 23 en 26 bevinden zich ook dierlijke resten, vermoedelijk van aaltjes.

De monsters komen niet in aanmerking voor een verdere uitwerking voor de macroresten. Van de monsters met houtskool kan een deel van de houtskool in de 2 mm fractie – na droging – op houtsoort geanalyseerd worden. Voor wat betreft het beantwoorden van de vraagstelling is de determinatie van de houtsoort niet relevant.

---

<sup>17</sup> Determinatie: drs. G. de Roller

Vindplaats,	Vondst nummer	wp	wl	spoor	overige	waardering
BOXAC2	16	1	2	16	Vak A4	afgekeurd
Fractie	Inhoud					
2 mm	Geen zaden, houtskool					
1 mm	Geen zaden, houtskool					
0,5 mm	Geen zaden, houtskool en schimmelsporen					
0,25 mm	Geen zaden, stukjes houtskool en schimmelsporen					
Vindplaats,	Vondst nummer	wp	wl	spoor	overige	waardering
BOXAC2	15	1	2	20		afgekeurd
Fractie	Inhoud					
2 mm	Geen zaden					
1 mm	Geen zaden, iets houtskool					
0,5 mm	Geen zaden schimmelsporen					
0,25 mm	Geen zaden					
Vindplaats,	Vondst nummer	wp	wl	spoor	overige	waardering
BOXAC2	23	1	2	26		afgekeurd
Fractie	Inhoud					
2 mm	Geen zaden, houtskool en aardewerk					
1 mm	Geen zaden, houtskool en schimmelsporen					
0,5 mm	Geen zaden, houtskool en schimmelsporen					
0,15 mm	Een enkele <i>fungus</i> , veel dierlijke resten					
Vindplaats,	Vondst nummer	wp	wl	spoor	overige	waardering
BOXAC2	28	1	2	38		afgekeurd
Fractie	Inhoud					
2 mm	Geen zaden, houtskool					
1 mm	Geen zaden, houtskool					
0,5 mm	Geen zaden, stukjes houtskool, schimmelsporen					
0,25 mm	Geen zaden, stukjes houtskool, schimmelsporen					

Tabel 3.2 waardering macroresten

### 3.3 Vondstmateriaal

De vondstenlijst is opgenomen in bijlage 6; bijlage 7 toont de determinatielijst<sup>18</sup> van het aangetroffen aardewerk. Het vondstmateriaal betreft bijna uitsluitend aardewerk. Op de stort zijn twee subrecente muntjes uit vermoedelijk de 19<sup>e</sup> eeuw aangetroffen. Daarnaast zijn enkele stukjes verbrande huttenleem gevonden. Het aardewerk is ruwweg afkomstig uit de Romeinse tijd (mogelijk de ijzertijd), de vroege middeleeuwen en de late middeleeuwen. Het aardewerk uit de Romeinse tijd is zonder uitzondering van inheemse oorsprong.

Soort baksel	Aantal	Datering
Kogelpotaardewerk	4	750 – 1000
Inheems-Romeins aardewerk	2	0 – 400
Bolpot	2	750 – 900
Proto Steengoed	2	1200 – 1300
Roodbakkend	2	late middeleeuwen – vroege nieuwe tijd

<sup>18</sup> determinatie: drs. J. van Dalzen

Badorf	2	750 – 900
Ruwwandig aardewerk	1	450-750
Grijsbakkend	1	1100 – 1300
Andenne	1	1200 – 1300
Bijna Steengoed	1	1200-1300
Indetermineerbaar handgevormd	15	-
Bouwkeramiek	9	middeleeuwen

*Tabel 3.2 soort, aantallen en dateringen van aangetroffen aardewerkfragmenten. Determinatie: J. van Dalen.*

Het meeste aardewerk dateert uit de volle en late middeleeuwen. Het is vrijwel allemaal afkomstig uit de greppel (S2) en de kuil (S12). Het kogelpotaardewerk is afkomstig uit een paalkuil van de vermoedelijke oversteekplaats.

Chronologisch is dit correct. De oversteekplaats dateert waarschijnlijk van vóór de ontginning van het gebied, De aanleg van de greppel is een duidelijke aanwijzing dat het gebied ontgonnen werd. Het aardewerk in de greppel (S2) wijst erop dat het gebied vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw werd ontgonnen. De aanwezigheid van Badorfaardewerk in de kuil (S12) wijst erop dat het gebied al eerder in gebruik is genomen, waarschijnlijk als grasland voor de veestapel.

## 4 Synthese

Het onderzoek heeft waarschijnlijk tenminste één oversteekplaats over een vroegere loop van de Dommel aan het licht gebracht. Dergelijke oversteekplaatsen worden vrijwel altijd aangelegd om de meest logische locatie: daar waar de beek het minst diep en op zijn smalst is, en van waar de plek over land goed is te bereiken. Dit laatste houdt in dat de route naar een oversteekplaats vaak over de wat hogere – droge – delen in het landschap liep. Het onderzoek heeft onvoldoende aanwijzingen opgeleverd om te achterhalen of dit laatste het geval was. Het grijze, geheel gereduceerde dekzand in werkput 1 suggereert echter dat het gebied direct aan de oostkant van de beekloop continue nat –gedurende een bepaalde periode zelfs uitgesproken moerassig was. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een (onverharde) weg aangetroffen. De oversteekplaats lijkt lange tijd in gebruik te zijn geweest. Hierop wijzen het aardewerk dat tijdens dit en het voorgaande onderzoek is aangetroffen en dat de periode vroege ijzertijd – mogelijk Romeinse tijd en de volle middeleeuwen omvat en ook de vele paalkuilen die tamelijk verspreid in de oude beekloop zijn gegraven en die waarschijnlijk diverse fasen representeren.

De vondst van kogelpotaardewerk uit de volle middeleeuwen in een paalkuil wordt betrouwbaar geacht. De vondst van aardewerk uit de Romeinse tijd in dezelfde paalkuil kan gezien de opgravingsomstandigheden niet voldoende betrouwbaar worden geacht. Het is dan ook niet zeker of de oversteekconstructie al in de periode vóór 800 reeds aanwezig was.. Het aardewerk uit de vroege ijzertijd en de Romeinse tijd kan ook samenhangen met een voorloper van de brugconstructie: namelijk een voorde – een doorwaadbare oversteekplaats. De constructie van een brug in de volle middeleeuwen zou goed passen in de datering van de nabijgelegen waterkuil in de laat-Karolingische tijd.

Sinds de volle middeleeuwen heeft de Dommel zich in westelijk richting verlegd. De wandprofielen tonen ook dat het beekdal bij tijd en wijle hoge dynamiek kende. Daarbij zijn ongetwijfeld palen losgeraakt of ondermijnd. Een deel van de paalkuilen hangt wellicht samen met steunconstructies, terwijl waarschijnlijk ook regelmatig palen vervangen moesten worden.

De wat noordelijker gelegen cluster van paalkuilen in de oude beekloop wordt eveneens geïnterpreteerd als een brugconstructie. Er is echter geen dateerbaar materiaal aangetroffen en waarschijnlijk is slechts een deel van de vindplaats blootgelegd, zodat hier geen nadere interpretaties aan verbonden kunnen worden.

De aangetroffen archeologische sporen – de brugconstructies en de landinrichting – houden direct verband met het beekdal. Het was een nat, overwegend moerassig broekbos. Waarschijnlijk werden de open plekken gebruikt als grasland voor het vee terwijl het broekbos werd gebruikt voor houtkap.<sup>19</sup> Rond 1000 werd het beekdal ontgonnen. Hiertoe werden greppels aangebracht waarvan tijdens het proefsleuvenonderzoek al een aantal zijn aangetroffen en waarvan er tijdens de definitieve opgraving één is aangetroffen in werkput 1 en 2. De ploegsporen in deze werkputten tonen aan dat het land als akker werd gebruikt.

---

<sup>19</sup> Van der Velde 2011, 243



## 5 Conclusies en beantwoording van de onderzoeksvragen

### 5.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Hieronder zijn de vragen van het PvE vermeld. De antwoorden zijn cursief gedrukt.

1. Is het mogelijk de functies van de vindplaatsen aan te geven; nederzetting, *special activity area*, *off-site*?

Wat is er te zeggen over de redenen waarom men deze locatie heeft uitgekozen voor de ter plekke aangetroffen functie(s)?

*Vindplaats 1 betreft waarschijnlijk een off-site locatie. De vindplaats hangt waarschijnlijk samen met een oversteekplaats (voorde) op deze locatie. Men heeft deze locatie vermoedelijk uitgekozen omdat het beekdal hier waarschijnlijk relatief smal was. Bruggen en dergelijke worden in beekdalen vrijwel altijd op locaties aangelegd die voorheen in gebruik waren als voorde. Dit hangt enerzijds samen met de optimale omstandigheden om hier een constructie aan te brengen (relatief goed bereikbaar, relatief ondiepe en/of smalle beekloop) en anderzijds met het wegennet dat inmiddels gevestigd is.*

*Vindplaats 2: er zijn geen grondsporen op deze locatie gevonden. Het bodemprofiel was tot diep in de C-horizont verstoord.*

2. Vormen de aangetroffen grondsporen structuren? Zo ja, wat is de aard van de structuren?

*Ja. De aangetroffen clusters van paalkuilen worden geïnterpreteerd als staanders en mogelijke stutpalen voor een brug.*

3. Wat is de datering van de aangetroffen resten?

*Dit blijft onduidelijk. De paalkuilen kunnen op dit moment alleen gedateerd worden op basis van de vondst van enkele fragmenten aardewerk in één paalkuil. Dit aardewerk is vervaardigd in de volle middeleeuwen. Andere grondsporen worden gedateerd in de laat-Karolingische tijd (S12) en de late middeleeuwen (S2)*

4. Wat is de relatie tussen de vindplaatsen en de vindplaatsen in de directe omgeving?

A. Kan de kuil met aardewerk uit de vroege- ijzertijd in verband worden gebracht met een nederzetting uit dezelfde periode in het plangebied of in de nabijheid daarvan? Zo ja, hoe?  
*Ja, de kuil moet waarschijnlijk gezien worden als een dump-zone nabij de voorde. De voorde heeft voor de bewoners van de nabije nederzetting op de dekzandrug waarschijnlijk een belangrijke rol gehad als route-element.*

B. Wat is er te zeggen over de relatie van vindplaats 2 met de aangetroffen vondsten en de eventuele nederzetting(en) uit de volle middeleeuwen in de omgeving? Welke informatie levert het onderzoek op over de relatie van deze nederzetting tot de natuurlijke omgeving, bijvoorbeeld ten aanzien van verstuiving en/of erosie? Wat leert het onderzoek over het ontstaan van de laatmiddeleeuwse dorpskern van Boxtel en diens eventuele voorganger(s)?

*Vindplaats 2 is beperkt gebleven tot de paalkuilen die bij het proefsleuvenonderzoek zijn aangetroffen. Op basis hiervan kunnen geen nadere conclusies getrokken worden.*

5. Wat is de aard en datering van de aangetroffen greppels en kunnen de greppels in verband worden gebracht met een nederzetting uit dezelfde periode in het plangebied?

*De tijdens de definitieve opgraving aangetroffen greppel dateert uit de volle middeleeuwen. Het is een duidelijke indicatie dat het beekdal werd ontgonnen. De andere greppels hebben vermoedelijk een zelfde oorsprong en ouderdom, alhoewel dat op basis van het ontbreken van dateerbaar vondstmateriaal moeilijk*

*onderbouwd kan worden. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een nederzetting in het plangebied. De ontginning vond waarschijnlijk plaats vanuit Boxtel (Buxtel of Buchestelle), dat in historische bronnen voorkomt in de 11<sup>e</sup> eeuw.*

6. In hoeverre zijn er behalve sporen uit de ijzertijd en volle middeleeuwen nog sporen of aanwijzingen voor bewoning uit andere bewonings-/ gebruikperiodes? Licht dit toe.

*De aangetroffen greppel doorsnijdt een kuil en een kleinere greppel. In de kuil is aardewerk uit de laat-Karolingische tijd aangetroffen. Het plangebied was destijds waarschijnlijk nog in gebruik als grasland en voor hakhout. De kuil is wellicht een drinkkuil geweest voor het vee.*

7. Wat is de bodemopbouw in de diverse delen van het plangebied?

*De bodemopbouw in werkput 1 is typerend voor een beekdal. Er is sprake van een geheel gereduceerd dekzand, waarop diverse venige lagen voorkomen, afgewisseld met zand- en met venig zand. De diverse lagen zijn ontstaan door verschillende stadia van beekactiviteit. Op de natuurlijke afzettingen bevindt zich een oude bouwvoor. Daarop zijn in meer recente tijden diverse ophooglagen aangebracht.*

*In werkput 2 is eveneens sprake van recente ophooglagen. Daaronder bevinden zich verstoorde lagen, die op de C-horizont liggen. Beekafzettingen, moerige of eedrlagen zijn niet aangetroffen, evenmin als podzolbodems. In werkput 3 is ook sprake van een opgebrachte dek. In het noordelijke deel bevindt zich een intact podzolprofiel, waarbij onder de opgebrachte laag een oude bouwvoor, een E/B-, een B- en een C-horizont zijn aangetroffen. In het grootste deel van de werkput is sprake van een tot diep in de C-horizont verstoord bodemprofiel.*

8. Wat is de aard van de aangetroffen depressie? Is sprake van een lokale, komvormige depressie, al of niet in verbinding met stromend water, of een bocht of uitloper van een beekgeul? Wat is de omvang van de depressie, resp. de loop van de geul binnen het plangebied en hoe sluit deze aan op bekende en reconstrueerbare beeklopen in de nabijheid?

*De aangetroffen depressie betreft zonder twijfel een bocht van een beekgeul. De geul komt vanuit het zuidoosten in de werkput. Halverwege de werkput maakt de geul een bocht in noordoostelijke richting en verdwijnt in het noordoostelijk deel van de (verlengde) werkput. De binnenbocht van de beekgeul bevindt zich ongeveer op de locatie van het westelijke wandprofiel. In twee uitbreidings sleuven in de westelijke profielwand is de buitenbocht van de geul geconstateerd.*

*De fossiele meander sluit aan op de nabijgelegen Dommel. Deze moet oorspronkelijk aanzienlijk verder oostelijk hebben gestroomd. Op de Kadasterkaart (Minuutplan) uit 1811-1832 (sectie B, blad02), wijkt de beekloop op deze locatie niet noemenswaardig af van de huidige. Op het AHN zijn geen oude beeklopen te zien in verband met de ophoogpakketten.*

9. Wat is er te zeggen over de datering van het ontstaan van de depressie of geul en de periode waarin deze watervoerend was? Wat is er te zeggen over de aard, de fasering en de datering van de verschillende fasen van het opvullingsproces van de depressie of geul. Wat is horizontale en verticale spreiding, genese en datering van het zandpakket dat de humeuze vulling van de depressie afdekt?

*De geul was vermoedelijk tot in de volle middeleeuwen watervoerend. In de late middeleeuwen niet meer. Dit kan worden afgeleid van het gegeven dat de middeleeuwse greppel (S2) de geulvulling doorsnijdt.*

*De geul is opgevuld met humeuze (venige) lagen, zandlaagjes en sterk humeus zand. Een duidelijke fasering is niet aan te brengen. Wel kan gesteld worden dat de onderste vulling humeuzer is en dat naar boven toe*

*minder vaak schoon zand in de vulling voorkomt. De afdekkende zandlaag vormt een oude bouwvoor waarin ploegsporen zijn aangetroffen. Deze moet zijn opgebracht, vermoedelijk ten tijde van de ontginning van het gebied. De oude bouwvoor is alleen in het uiterste zuidelijk deel van werkput 1 aangetroffen. Elders bestaat de bovenste ca. 60 cm uit recent opgebrachte lagen.*

10. Welke post-depositionele processen hebben op de vindplaatsen plaatsgevonden? Wat is de invloed van de bodemverstoring door rabatten en de, naar de zuidoosthoek van het plangebied toenemende, aftopping van de C-horizont op de archeologische resten?

*Bij vindplaats 1 resteren alleen nog de paalkuilen. De eigenlijke palen zijn vermoedelijk vroeger al verwijderd. Gezien de plaatselijke conserveringsomstandigheden (nat, humeus) zou verwacht mogen worden dat tenminste in de paalkuilen in de geul nog houtresten aanwezig zijn. Dat is niet het geval. Voor het overige lijkt sprake van een goed geconserveerde vindplaats.*

*Eventuele archeologische resten in vindplaats 2 zijn geheel vernietigd als gevolg van de bodemverstoringen (rabatten) in het gebied. De rabatten zijn tot diep in de C-horizont aangelegd en zijn dicht opeengepakt. Slechts zeer diepe sporen kunnen nog bewaard zijn gebleven. Op locaties waar rabatten aanwezig waren in de werkputten zijn geen archeologische resten aangetroffen.*

11. Wat is er op basis van archeo-botanisch en zoölogisch onderzoek te zeggen over de wijze waarop de mensen in de verschillende gebruikperiodes in hun levensonderhoud hebben voorzien?

*Er zijn monsters genomen en pollenbakken geslagen. De monsters zijn geanalyseerd op macrobiotische resten. De resultaten zijn in tabel 3.2 vermeld. Uit deze resultaten kunnen geen uitspraken worden gedaan over de wijze waarop men in de verschillende gebruikperiodes in het levensonderhoud hebben voorzien.*

12. Wat is er op basis van de vondsten te zeggen over de materiële cultuur en sociale status van de bewoners in de verschillende gebruikperiodes?

*Het pre- en protohistorische aardewerk is eenvoudig van aard en waarschijnlijk plaatselijk vervaardigd. Het aardewerk vanaf de vroege middeleeuwen is grotendeels geïmporteerd. Dat is echter voor die periode niet een bijzonder fenomeen. Voor wat betreft de sociale status van de gebruikers kan het schaarse materiaal geen specifieke uitspraken doen. Waarschijnlijk waren het mensen van eenvoudige komaf.*

13. Welke aanwijzingen voor ambachtelijke of industriële activiteiten heeft het onderzoek opgeleverd?

*geen*

14. Wat zijn de overeenkomsten en de verschillen tussen de resultaten en conclusies uit de vooronderzoeken en dit onderzoek?

*De resultaten van het uitgevoerde onderzoek wijzen op een brugconstructie. Het late ijzertijdaardewerk van vindplaats één betreft waarschijnlijk afval uit een dump zone nabij een voorde. Het onderzoek heeft voorts uitgesloten dat het hier om een lokale depressie gaat.*

15. Wat zijn de overeenkomsten en verschillen tussen de aangetroffen nederzettingssporen en die van gelijktijdige nederzettingen elders in Zuid-Nederland?

*Er zijn geen nederzettingssporen aangetroffen.*

16. Ten aanzien van welke thema's uit de NOaA kan deze vindplaats informatie opleveren? Licht dit toe.

*Er zijn drie relevante thema's in de NOaA aangegeven: De vindplaats kan informatie opleveren met betrekking tot thema 2.1 (Ontwikkeling van het cultuurlandschap) en thema 2.2.3 (Bewoning en landgebruik langs beken en rivieren). De kennis van de ontwikkeling van het laat prehistorische en de volle middeleeuwen cultuurlandschap is grotendeels beperkt tot die delen van het landschap die in het verleden het meest intensief zijn gebruikt en ingericht. Veel minder systematisch onderzocht en daarom minder goed bekend, zijn de ontwikkelingen in zones van het landschap die vooral extensief onderzocht zijn.*

*Het onderzoek wijst erop dat ter hoogte van vindplaats 1 vanaf de vroege ijzertijd en mogelijk eerder op deze locatie een oversteekplaats – waarschijnlijk een voorde – was. Op zijn laatst in de volle middeleeuwen is op deze locatie een houten oversteekplaats – een brug – gebouwd. De datering van de brug is niet erg solide, maar valt samen met sporen van landgebruik (een vermoedelijke drinkkuil). Het onderzoek bevestigt een gegeven dat ook uit andere onderzoeken en historische bronnen blijkt, namelijk dat op de locaties van belangrijke voordes op een gegeven moment bruggen worden gebouwd. In hoeverre de vondst van het vroege ijzertijdaardewerk in de ondiepe kuil rituele depositie dan wel (nederzettings)afval representeert is niet bekend. De vondst lijkt echter op zichzelf te staan: andere vondsten uit deze periode zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Dat wijst eerder op een incidentele afvaldepositie dan op rituele depositie. Aangezien slechts weinig vondsten zijn aangetroffen is deze interpretatie voor discussie vatbaar. Echter, materiaal typerend voor rituele deposities uit de bronstijd/ijzertijd ontbreekt.*

17. Welke aanbevelingen kunnen aan de hand van de onderzoeksresultaten gegeven worden voor een breder gebied rondom het plangebied?

*Op locaties waar zich rabatten bevinden is de bodem tot diep in de C-horizont verstoord. Aanvullend (gravend) onderzoek lijkt hier weinig relevantie te hebben. In de omgeving van de aangetroffen voordes/brugconstructies kunnen sporen van zandwegen, karresporen en dergelijke worden verwacht. Eventueel gravend onderzoek dient uitdrukkelijk rekening te houden met de aanwezigheid van deze restanten.*

## 5.2 Conclusies

In werkput 1 is een overwegend intacte fossiele beekloop aangetroffen. In de fossiele beekloop zijn op een tweetal locaties concentraties van paalkuilen aangetroffen. De zuidelijk gelegen concentratie bevindt zich op de locatie van een tijdens voorgaand onderzoek aangetroffen kuil met aardewerk uit de vroege ijzertijd. De andere concentratie bevindt zich iets noordelijker. Beide paalkuilconcentraties representeren waarschijnlijk de restanten van verschillende fasen van brugconstructies. Dat het om een brug gaat wordt bij de zuidelijke spoorconcentratie gestaafd doordat aan weerszijden van de beekgeul ook nog paalkuilen zijn aangetroffen en doordat de oorspronkelijke beek hier – afgaande op de breedte van de geulvulling - relatief smal is geweest. De wat noordelijker gelegen paalkuilconcentratie betreft vermoedelijk eveneens een brugconstructie. Een deel ligt vermoedelijk nog besloten in de bodem. De zuidelijke brugconstructie is waarschijnlijk geheel opgegraven: de oevers van de beek zijn hier zichtbaar in het vlak. Van de noordelijke brugconstructie is mogelijk een deel nog niet opgegraven. Er is hiervoor een halve dag extra veldonderzoek uitgevoerd en er is een extra uitbreidingsvlak aangelegd haaks op de beekloop. Hier zijn echter geen sporen meer aangetroffen.

Op basis van een aantal kogelpotfragmenten in een paalkuil dateert één van de kuilen uit de periode 800 – 1000. De andere paalkuilen hebben geen vondstmateriaal opgeleverd. Het grote aantal paalkuilen suggereert dat de brugconstructie diverse fasen en reparaties moet hebben gehad. Op dit moment kan de ouderdom en gebruiksduur van de brug niet bepaald worden. Vermoedelijk heeft de brug een voorganger gehad: een

doorwaadbare oversteekplaats (voorde) die zich mogelijk al vanaf de vroege ijzertijd of zelfs eerder op deze locatie bevond. Er kunnen geen harde uitspraken worden gedaan over het complextype van de ondiepe kuil met ijzertijd-aardewerk. Vermoedelijk gaat het hier om een dumpzone nabij een oversteekplaats waarbij het aardewerk niet zozeer in een ondiepe kuil is geworpen, maar vermoedelijk in de ondergrond is gezakt. Dat het waarschijnlijk om een dumpzone gaat wordt gestaafd omdat ander vondstmateriaal - dat als typerend voor rituele deposities uit de bronstijd/ijzertijd wordt gezien (wapens, sieraden, werktuigen) - ontbreekt. Tijdens het huidige onderzoek is bij de aanleg van het vlak ook inheems-Romeins aardewerk in de zuidelijke paalkuilconcentratie aangetroffen. De archeologische context hiervan is echter niet erg betrouwbaar.

Het onderzoek heeft voorts sporen van landinrichting uit de laat-Karolingische tijd en late middeleeuwen aangetroffen. Het spoor uit de laat-Karolingische tijd betreft vermoedelijk een drinkkuil uit de tijd dat het gebied nog niet ontgonnen was maar wel werd gebruikt voor beweiding van vee. Het spoor uit de late middeleeuwen betreft een greppel die de humeuze geulvullingen doorsnijdt. Ergens tussen de volle en late middeleeuwen moet de beekloop dus afgesloten zijn.

Vergeleken met het verwachtingsmodel zoals in het PvE en de voorgaande onderzoeken is geformuleerd, zijn feitelijk met zekerheid alleen sporen uit de middeleeuwen aangetroffen. Welke datering en faseringen aan de paalkuilen moet worden toegekend is op basis van het ontbreken van dateerbare vondsten niet aan te geven.

## Literatuur en kaarten

### Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berkmortel. B.J.H.M. van den, 2009: *Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek door middel van boringen, Achterberghstraat te Boxtel*. Synthegra Rapport S090409. Doetinchem

Broeke, P.W. van den, 1991: *Nederzettingaardewerk uit de late bronstijd in Zuid-Nederland*. In: Fokkens, H. & N. Roymans (red.): *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen*, Nederlandse Archeologische Rapporten 13: 193-211.

Bult, E.J., 2011: Dateringsmogelijkheden van Pingsdorfaardewerk met behulp van de publicatie van Sanke, in: *Assembled Articles 4. Symposium on medieval and post-medieval ceramics*. Zwolle, 16 -17 september 2010.

Dalfsen, J.W. van. 2012. *Boxtel, Achterberghstraat. Gemeente Boxtel (N.-B.). Determinatie van aardewerk*. Steekproefrapport 2012-10/04U. Zuidhorn

Koeman, S.M., P. van Luytelaar, T.A. Spitzers, 2012: *Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven, Achterberghstraat te Boxtel*. Synthegra Rapport S110173. Doetinchem

Kremer, H. 2012: *Programma van Eisen DO Achterberghstraat te Boxtel*. Synthegra projectnummer S120388. Doetinchem

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

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Taelman, E., 2007: *Rivierfondsten en rituele deposities uit de late ijzertijd en Romeinse tijd, in het huidige België en Zuid-Nederland. Verhandeling voorgelegd voor het verkrijgen van de graad van licentiaat in de Archeologie*. Universiteit Gent. Gent.

Velde, H.M. van der, 2011. *Wonen in een grensgebied: Een lange termijn geschiedenis van het Oost-Nederlandse cultuurlandschap (500 v.Chr. – 1300 na Chr.)*. Thesis. Amsterdam

## **Kaarten**

ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000*. Den Haag.

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000*. Emmen.

**Internet** (geraadpleegd oktober 2012)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)