

## Inventariserend Veldonderzoek, door middel van proefsleuven

**Bolbergseweg 12 te Bavel,  
gemeente Breda**



**Opdrachtgever**

Pieterjan Oomen  
Bolbergseweg 12  
4854 NG Bavel

**Status:**

**definitief**

**Projectleider**

drs. E. Hoven

**Projectnummer**

Synthegra Rapport S150026-b  
Opgravingscode BR-412-15

**Autorisatie**

drs. J.S. Krist

**Paraaf**

**Datum**

30-03-2015

Project: Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven,  
Bolbergseweg 12 te Bavel

Projectnummer: S150026-b

---

#### **COLOFON**

Opdrachtgever : Pieterjan Oomen  
Project : Bolbergseweg 12 te Bavel  
Projectnummer : S150026-b  
Titel : Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven,  
Bolbergseweg 12 te Bavel  
Datum : 30-03-2015  
Projectleider : drs. E. Hoven (senior KNA archeoloog)  
Auteurs : drs. E. Hoven (senior KNA archeoloog) en drs. H. Kremer (senior KNA prospector)  
Tekenaar : W. van der Zijpp  
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)  
Druk : Synthebra BV, Leusden  
ISSN : 1874-9771

#### **Synthebra bv**

Synthebra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden  
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, internet: [www.synthebra.nl](http://www.synthebra.nl)

© Synthebra BV, 2015

## INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.2 Onderzoekskader	7
1.3 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.4 Onderzoeksmethodiek	11
2 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	12
3 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	14
3.1 Landschapsgenese en bodemopbouw	14
3.2 Archeologie	16
4 CONCLUSIES EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	17
4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen	17
4.2 Conclusies	21
5 ARCHEOLOGISCHE WAARDERING EN SELECTIEADVIES	22
5.1 Waardering volgens specificatie VS 06	22
5.2 Selectieadvies volgens specificatie VS 07	23
LITERATUUR EN KAARTEN	24
Bijlagen:	
Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 2: Puttenkaart	
Bijlage 3: Allesporenkaart	
Bijlage 4: Profieltekeningen	

*Afbeelding voorblad: sfeerfoto van de werkzaamheden (foto: Synthegra BV)*

## Administratieve gegevens

Toponiem	: Bolbergseweg 12
Plaats	: Bavel
Gemeente	: Breda
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S150026-b
Bevoegde overheid	: Gemeente Breda, gemeentelijk archeoloog drs. F.J.C. Peters
Opdrachtgever	: Pieterjan Oomen
Uitvoerende instantie	: Synthegra BV
Datum uitvoering veldwerk	: 04-03-2015
Uitvoerders veldwerk	: drs. E. Hoven (senior KNA archeoloog), dhr. P. v. Lijtelaar (senior veldtechnicus) en J. Boonstra (stagiair)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 65438
Opgravingscode Breda	: BR-412-15
Datum onderzoeksmelding	: 03-03-2015
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 52967
Kaartblad	: 50B
Periode	: laat-paleolithicum - neolithicum
Oppervlakte	: 940 m <sup>2</sup>
Grondgebruik	: akker
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Archeologische depot van de gemeente Breda

De onderzoeklocatie heeft de volgende centrumcoördinaten:

X: 117466      Y:397528

## Samenvatting

De aanleiding voor het hier gerapporteerde onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van één huis in het onderzoeksgebied. Het hiermee gepaard gaande grondverzet vormt een bedreiging voor de in de ondergrond eventuele aanwezige archeologische waarden. Daarom dient voorafgaand aan deze werkzaamheden archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd in het kader van het traject van Archeologische Monumenten Zorg (AMZ).

Dhr. Peters (gemeentearcheoloog, gemeente Breda) stelt dat conform het Bredaas beleid een onderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven (IVO-P) noodzakelijk is. In eerste instantie dient het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden in het bouwblok van de geplande woning. Op dit moment is voor het plangebied nog geen gunstig selectiebesluit afgegeven en daarom is een aanlegvergunning verplicht. Voor het verkrijgen van deze aanlegvergunning is het verplicht het in dit PvE omschreven onderzoek te hebben uitgevoerd.

### Doelstelling

Het doel van het archeologische onderzoek is onder meer om vast te stellen of binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en zo ja het bepalen van de gaafheid en conservering ervan. Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek archeologische sporen worden aangetroffen dient te worden doorgestart naar het opgraven van de hele bouwput. Dit impliceert dat tijdens het veldwerk een overleg met de bevoegde overheid (en/of diens adviseur) plaatsvindt, waarin de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaatsen en de te volgen onderzoeksstrategie besproken worden. Hierop kan direct een selectiebesluit genomen worden en overgegaan worden tot het opgraven van de bouwput.

Het onderzoeksdoel is eveneens vaststellen hoe de mogelijke vindplaats(en) informatie kan (/kunnen) bieden ten aanzien van vragen gesteld in de NOaA. Dit kan bijvoorbeeld ten aanzien van hoofdstuk 17 "De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied", hoofdstuk 20 "De Romeinse tijd de middeleeuwen en vroegmoderne tijd in het Midden- en Oost-Nederlands zandgebied".

### Gevolgd onderzoeksmethode

Het proefsleuvenonderzoek bestond uit de aanleg van drie proefsleuven (werkputten 1 tot en met 3). Er is een vlak tot in de top van de C-horizont gegraven. Ten behoeve van het fysisch-geografisch onderzoek is per werkput een kolom van 1 m breed gedocumenteerd. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals vastgelegd in het Programma van Eisen (PvE), dat is opgesteld door drs. E. Hoven.<sup>1</sup> Tijdens het veldonderzoek is er geen reden geweest om van de hierin beschreven onderzoeksmethodiek af te wijken.

### Resultaten

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat er geen vindplaats binnen het plangebied aanwezig is. Er zijn ook geen vondsten aangetroffen. Er wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.<sup>2</sup>

---

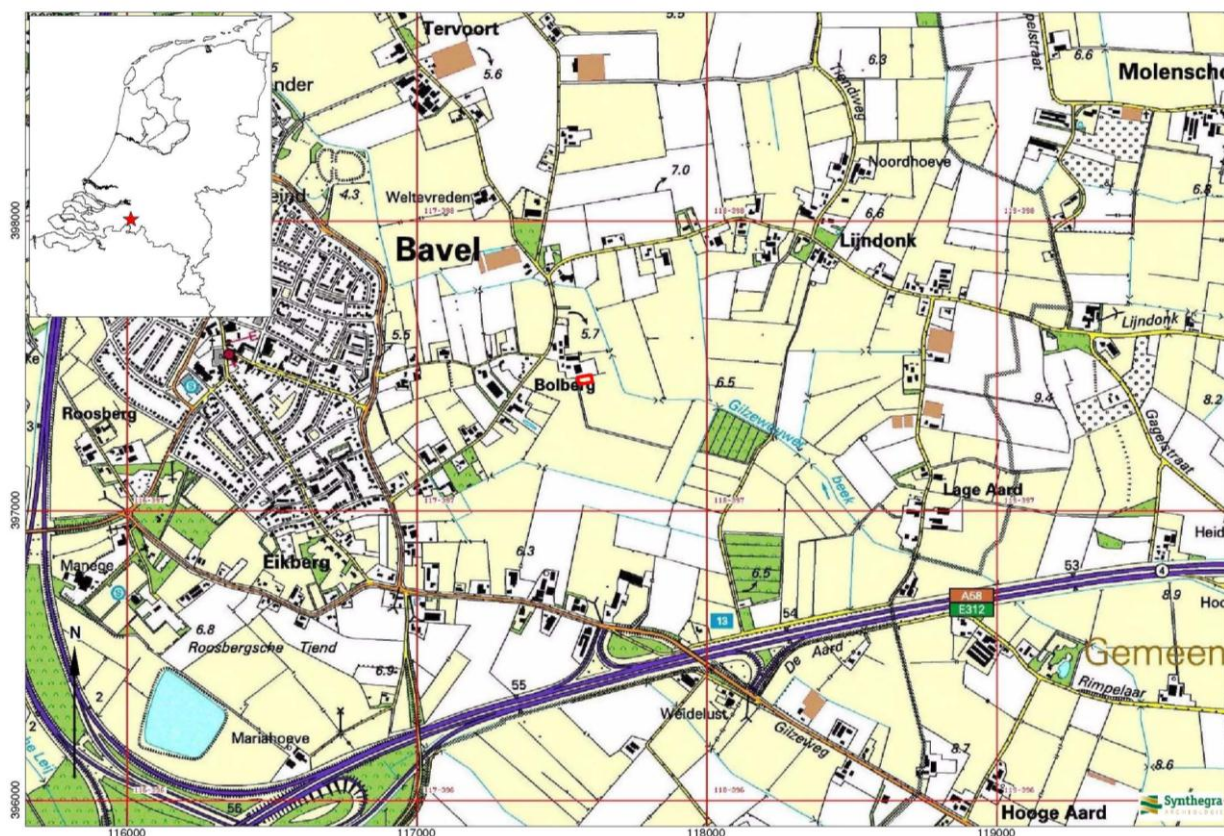
<sup>1</sup> Hoven 2015.

<sup>2</sup> Dit advies is overgenomen door de gemeente Breda (ErfgoedBesluit 2015-14, d.d.19-3-15).

# 1 Inleiding

## 1.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied ligt aan de Bolbergseweg 12 te Bavel. Het terrein is in gebruik als akker. Het maaiveld ligt op ongeveer 6,55 m + NAP.



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

<sup>3</sup> Topografische Dienst 1998/ANWB 2007.

## 1.2 Onderzoekskader

SyntheGra heeft in opdracht van dhr. Pieterjan Oomen een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op de locatie Bolbergseweg 12 te Bavel (afbeelding 1.1). De aanleiding is de voorgenomen nieuwbouw van één huis in het onderzoeksgebied. Het is nog niet bekend of de nieuwbouw onderkelderde zal worden en hoe diep de bodem ter plaatse vergraven zal worden.

Het hiermee gepaard gaande grondverzet vormt een bedreiging voor de in de ondergrond eventuele aanwezige archeologische waarden. Daarom dient voorafgaand aan deze werkzaamheden archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd in het kader van het traject van Archeologische Monumenten Zorg (AMZ).

Dhr. Peters (gemeentearcheoloog, gemeente Breda) stelt dat conform het Bredaas beleid een onderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven (IVO-P) noodzakelijk is. In eerste instantie dient het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden in het bouwblok van de geplande woning. Op dit moment is voor het plangebied nog geen gunstig selectiebesluit afgegeven en daarom is een aanlegvergunning verplicht. Voor het verkrijgen van deze aanlegvergunning is het verplicht het in dit PvE omschreven onderzoek te hebben uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3.<sup>4</sup> Het veldwerk is uitgevoerd op 4 maart 2015. De leiding lag in de handen van drs. E. Hoven.

De uitgangspunten en randvoorwaarden voor dit onderzoek zijn vastgelegd in het Programma van Eisen (PvE) dat is opgesteld door drs. E. Hoven.<sup>5</sup> Dit PvE is namens de gemeente Breda getoetst en goedgekeurd door drs. F.J.C. Peters.

De bevoegde overheid, de gemeente Breda, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

## 1.3 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het archeologische onderzoek is onder meer om vast te stellen of binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en zo ja het bepalen van de gaafheid en conservering ervan. Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek archeologische sporen worden aangetroffen dient te worden doorgestart naar het opgraven van de hele bouwput. Dit impliceert dat tijdens het veldwerk een overleg met de bevoegde overheid (en/of diens adviseur) plaatsvindt, waarin de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaatsen en de te volgen onderzoeksstrategie besproken worden. Hierop kan direct een selectiebesluit genomen worden en overgegaan worden tot het opgraven van de bouwput.

Het onderzoekdoel is eveneens vaststellen hoe de mogelijke vindplaats(en) informatie kan (/kunnen) bieden ten aanzien van vragen gesteld in de NOaA. Dit kan bijvoorbeeld ten aanzien van hoofdstuk 17 "De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied", hoofdstuk 20 "De Romeinse tijd de middeleeuwen en vroegmoderne tijd in het Midden- en Oost-Nederlands zandgebied".

---

<sup>4</sup> SIKB 2013.

<sup>5</sup> Hoven 2015.

## Onderzoeksvragen

1. Hoe is het gesteld met de gaafheid, zowel in horizontale als in verticale zin, en met de conserveringsgraad van het bodemarchief ter plaatse?
2. Wat is er te zeggen over de stratigrafie?
3. Is er binnen het plangebied sprake van een vindplaats (en)?
4. N.a.v. Leenders zijn sporen van een akker dan wel gehucht aanwezig?
5. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
6. Wat is de horizontale en verticale begrenzing van de vindplaats(en)?
7. Wat is de datering van de sporen?
8. Wat is de conserveringsgraad van sporen en verschillende materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en zoologisch materiaal?
9. Wanneer en waarom is de archeologische site als woonplaats in onbruik geraakt?
10. Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot die van het vooronderzoek?
11. Wat is de relatie tussen de vindplaats en het landschap?
12. In hoeverre is sprake van continuïteit en discontinuïteit van bewoning tussen verschillende perioden op de locatie en de directe omgeving?
13. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

In geval er een doorstart naar een opgraving wordt gemaakt, kunnen onderstaande, meer specifieke, vragen worden beantwoord (1 tot en met 8). Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat bij het besluit tot een eventuele doorstart aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd worden.

1. Is het mogelijk de functie van de vindplaats(en) aan te geven; nederzetting, special activity area, off-site?
2. Vormen de aangetroffen grondsporen structuren? Zo ja, wat is de aard van de structuren?
3. Wat is de bodemopbouw in het gehele plangebied?
4. Zijn er aanwijzingen waarom men deze locatie heeft uitgekozen voor de ter plekke aangetroffen functie(s)? Zo ja, licht dit toe.
5. Is er op basis van archeobotanisch en zoologisch onderzoek een antwoord te geven op welke wijze de mensen in hun levensonderhoud hebben voorzien?
6. Wat zijn de overeenkomsten en verschillen tussen de aangetroffen nederzettingssporen en die van gelijktijdige nederzettingen elders in Zuid Nederland?
7. Kunnen de onderzoeksresultaten dienen voor aanbevelingen m.b.t. een breder gebied rondom de vindplaats?
8. Ten aanzien van welke thema's uit de NOa kan deze vindplaats informatie opleveren? Licht dit toe.

Naast deze onderzoeksvragen dient aandacht te worden besteed aan onderstaande onderzoeksthema's en vraagstellingen die vanuit het totale archeologisch onderzoek in Breda-West zijn vertaald.

Het onderzoek betreft een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) ter plaatse van de voorgenomen zone met bodemingrepen. Bij het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen richtinggevend:



#### Landschap

- Hoe zag de paleogeografie er uit? Wat is de geomorfologische achtergrond van het huidige landschap? Wat is de hydrologische ontwikkeling in het gebied?
- Welke ontwikkelingen van het landschap en het milieu vonden gedurende deze periode plaats en welke invloeden hadden deze op het leefmilieu van de mens?

#### Bodem

- Tot op heden bestaat nog geen compleet beeld van de bodemopbouw in het centrum van Breda. Dit is onder andere het gevolg van het feit dat in de loop van de late middeleeuwen de mens op grote schaal het natuurlijk landschap heeft aangepast door middel van ophogingen. Enerzijds lijkt het landschap een belangrijke rol gespeeld te hebben bij het uitkiezen van de oudste nederzettingkern van Breda, anderzijds heeft men aan het eind van de 13e eeuw en het begin van de 14e eeuw op grote schaal de natuurlijke loop van de Mark teruggedrongen ten behoeve van uitbreiding en verdichting van de middeleeuwse kern. Ook bij de aanleg van de stadsverdediging lijkt het reliëf en landschap een belangrijke rol gespeeld te hebben. Informatie over de exacte wisselwerking tussen het natuurlijk landschap en de ontwikkeling en inrichting ligt op veel plaatsen in het bodemarchief opgeslagen.
- Archeologisch onderzoek naar het gebruik en de functie van beekdalen in het verleden heeft tot nu toe op kleine schaal plaats gevonden. Om beter inzicht te verkrijgen in de relatie en interactie tussen mens en beekdalen is het van belang de bodemopbouw en processen van bodemvorming in beekdalen beter in kaart te brengen.
- De hoger gelegen dekzandruggen zijn van oudsher geliefde plaatsen voor de mens om zich te vestigen. De ontwikkeling van cultuurlagen en esdekken is een belangrijk onderdeel van het archeologisch onderzoek. Op basis van deze ontwikkelingen kan een beter inzicht worden verkregen in het gebruik, de functie en betekenis van het landschap voor de mens.
- In Breda komen niet alleen pleistocene zandgronden voor die worden aangeduid als het Hoge, in het noordelijke deel van Breda komen holocene afzettingen voor, het Lage. In dit deel van Breda komen moeren (veengebieden), dalletjes, dijken, beemden en donken voor. Vooral de beemden zijn een kenmerkend onderdeel van het Lage en werden als grasland werden in het verleden extensief gebruikt als hooilanden en voor het weiden van vee. De functie van en de relatie tussen het Lage en de mens is nog niet intensief onderzocht.

#### Flora/fauna

Wat was de aard van de begroeiing van het landschap gedurende de periode late prehistorie tot en met de middeleeuwen en welke invloeden had deze op de leefwijze van de mens?

- Welke wilde dieren kwamen in de vrije natuur in de omgeving van de nederzetting en de nederzetting zelf voor, zowel op het land als in het water en welke invloed hadden deze op de leefwijze van de mens?
- Welke gedomesticeerde dieren kwamen in de omgeving van de nederzetting en in de nederzetting zelf voor, zowel op het land als in het water en welke invloed hadden deze op de leefwijze van de mens?
- Het verkrijgen van informatie over de lange termijnontwikkeling van de vegetatie in de regio; de verhouding tussen de gebruikte en niet-gebruikte ruimte; de agrarische economie; de voedsel economie; het gebruik van ruimte in huizen en op erven.

#### Bewoning / Nederzetting

- Zijn er nederzettingssporen op het terrein aanwezig en welke datering hebben zij? Geef, indien mogelijk, een fasering binnen de nederzetting.
- Hoe is de bewoning gestructureerd – losse erven of geconcentreerde bewoning? Is het mogelijk complete erven op dit terrein uit enige periode te onderzoeken?
- Wat is de verklaring voor de locatiekeuze ten opzichte van het 'natuurlijke' landschap en indien mogelijk het cultuurlandschap?
- Welke relatie is er te leggen tussen eventueel in tijd opvolgende elementen in het landschap (bv nederzettingssporen en begravingen uit uiteenlopende perioden)?
- Is er een koppeling mogelijk tussen de archeologische en de historische gegevens en archieven en welke relevantie of betekenis heeft dit?

#### Verkaveling

- Zijn er sporen van verkaveling in het terrein, en zo ja wat is de aard en de wijze van aanleg van de verkaveling (sloten, greppels, afrastering, etc.)?
- Wat is de vorm van de verkaveling en omvang van de omgrensde percelen, zowel binnen als buiten een eventuele nederzetting?
- Welke relatie is er te leggen tussen de perceelgrenzen en de vroegste kadasterkaarten?
- Waarvoor zijn de kavels gebruikt?

#### Infrastructuur

- Komen er in het gebied sporen van paden, wegen en voorden voor en welke relatie hebben deze tot het onderzoeksgebied?
- Komen er in het gebied waterbeheerstructuren voor zoals dijken, gemalen, stuwen en (afwatering)sloten en welke relatie hebben deze tot het onderzoeksgebied?
- Wat is de relatie tussen de gebouwen en de diverse elementen van de infrastructuur?
- Wat is de relatie tussen de vormen van infrastructuur en de historische gegevens over paden en wegen?

#### Vestingbouw

- Zijn in het onderzoeksgebied sporen van vestingbouw of linies (onverstoord) aanwezig?
- Welke fasen uit de vestingbouw zijn op het terrein aanwezig?

#### Complextype/Ensemble

- Hoe kan de locatie beschreven worden in termen van ensembles van sporentypen en -clusters? Het gaat erom ensembles te typeren opgebouwd vanuit de meest enkelvoudige vorm tot de meest samengestelde vorm. Deze getypeerde (representatieve of juist uitzonderlijke) ensembles hebben de functie van bouwsteen in de beschrijving van de aard van het gehele complextype.
- Het verkrijgen van inzicht in de lange termijnontwikkeling van de bewoning in de regio en daaraan gerelateerd het gebruik van de ruimte.
- Inzicht krijgen in de begrenzing en het karakter van de bewoningssporen; inzicht krijgen in de ruimtelijke en chronologische relatie tussen bewoningssporen uit verschillende perioden; vraagstukken omtrent continuïteit en discontinuïteit in bewoning beantwoorden; inzicht krijgen in de functie en het gebruik van zones in het landschap, bijvoorbeeld de situering van "site" en "off-site", nederzetting en grafvelden, dekzandrug en beekdal.

#### 1.4 Onderzoeksmethodiek

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals vastgelegd in het Programma van Eisen (PvE) dat is opgesteld door drs. E. Hoven.<sup>6</sup> Tijdens het veldonderzoek is er geen reden geweest om van de in het PvE beschreven onderzoeksmethodiek af te wijken.

Er is een werkput in het toekomstige gebouw aangelegd (werkput 1, 4 x 10 m). Ten westen en oosten van werkput 1 zijn de werkputten 2 en 3 (beide 3 x 10 m) aangelegd. Er is een vlak tot in de C-horizont aangelegd. Ten behoeve van het fysisch-geografisch onderzoek is per werkput een kolom van 1 m breed gedocumenteerd. In werkput 1 is het oostelijke lengteprofiel schoongemaakt en gefotografeerd omdat hier de bodemopbouw intact 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 op vondsten en grondsporen gecontroleerd.

Het vlak is digitaal getekend en gefotografeerd. Ten behoeve van het fysisch-geografisch onderzoek zijn op de meest informatieve plekken profielkolommen gedocumenteerd. De kolommen zijn gefotografeerd en waar mogelijk op schaal 1:20 getekend. Er werden regelmatig kijkgaten gegraven om het vlakniveau te controleren.

Het gebruikte meetsysteem is in het Rijksdriehoekstelsel vastgelegd met behulp van GPS ("Rover") met een nauwkeurigheid van 0.50 cm..

---

<sup>6</sup> Hoven 2015

## 2 Archeologische verwachting

In een eerder stadium is voor het plangebied geen bureau- en booronderzoek uitgevoerd. De geomorfologie van Bavel wordt gekenmerkt door een dekzandlandschap dat doorsneden wordt door het beekdal van de Gilze Wouwerloop. Het dekzand bestaat deels uit zandvlakten, zandwelingen en zandruggen met daartussen moerassige laagten. Op de hoge dekzandruggen zijn veelal de eerste akkergebieden gevormd. Ten zuidwesten van de Gilze Wouwerloop ligt de dekzandrug van de Eikberg met daarop de gehuchten Eikberg en Roosberg die waarschijnlijk van middeleeuwse oorsprong zijn. Het onderzoeksterrein ligt in het dekzandlandschap, op een hoge rug langs de Gilzewouwerbeek.<sup>7</sup> In het beekdal ontstond veengroei in 11.900 – 11.400 BP.<sup>8</sup> Het bodemgebruik heeft geleid tot het ontstaan van zogenaamde “oude bolle akkers”. Het midden van bolle akkers ligt een halve tot een hele meter hoger dan de randen, ten gevolge van gericht ploegen en aanvoer van bemesting. De bodem in het plangebied is een zwarte enkeerdgrond. Volgens het AHN ligt het gebied op 5,7 m +NAP. Gezien de landschappelijke ligging bestaat een archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum –neolithicum. Door de aanwezigheid van een bolle akker zijn sporen uit de prehistorie tot en met de middeleeuwen afgedekt door ophoging en daardoor, indien aanwezig, goed bewaard gebleven.

Volgens zowel de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE als volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Breda heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting.

Uit ARCHIS II zijn in de buurt van het plangebied slechts twee onderzoeksmeldingen bekend:

Ongeveer 400 m ten zuidwesten van het plangebied is op 29 augustus 2007 is door BAAC bv een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd aan de Eikbergseweg (OM 24.099).<sup>9</sup> Het Inventariserend Veldonderzoek heeft aangetoond dat het plangebied in het verleden bewoond is geweest. Deze bewoning heeft zich niet ter plaatse van de proefsleuf bevonden. In de proefsleuf bevonden zich greppels en een mogelijke gracht. In de gracht bevond zich aardewerk uit de periode 1475-1525. Het gaat hierbij om resten van o.a. borden, bakpannen, kannen, grapen en voorraadpotten. Dit is het gebruikelijke afval van een huisplaats. Opvallend is het ontbreken van botmateriaal, wat in de humeuze onderste vullaag van de gracht bewaard zou moeten zijn gebleven. De aanwezigheid van de mogelijke gracht zou kunnen wijzen op een omgrachte woonplaats. Deze mogelijke omgrachting is op de historische kaarten niet zichtbaar. Dit kan betekenen dat deze al voor 1827 verdwenen is, of dat er geen sprake is van een gracht, maar van een grote kuil. Het is wel duidelijk dat de huisplaats die op de eerste kadasterkaarten aanwezig is, al veel ouder moet zijn. Het aangetroffen aardewerk dateert namelijk uit rond 1500.

---

<sup>7</sup> Leenders 2006, fysisch landschap. De overige elementen van Leenders zijn niet van toepassing.

<sup>8</sup> Hos en de Jonge 2012.

<sup>9</sup> van der Weerden en Spijker 2007.

In opdracht van Martens en van Oord heeft de Afdeling Ruimte van de gemeente Breda een inventariserend onderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd op de locatie Gilzewouwerbeek Bolbergseweg (OM 51024).<sup>10</sup> Het terrein is deels in gebruik als akkerland deels als grasland.

Aanleiding voor het onderzoek is voorgenomen natuurontwikkeling in het landschap. Bestaande landbouwgrond wordt ontwikkeld tot natuurgebied, waarbij onder andere de loop van de Gilzewouwerbeek wordt hersteld en paddenpoelen worden ontgraven. Aangezien de ontgravingen dieper dan 30 centimeter zijn en het gebied grotendeels in een zone van middelhoge archeologische verwachting ligt bestaat de kans dat de werkzaamheden archeologische waarden zullen aantasten. Hierom is besloten om in het plangebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren teneinde het gebied te waarderen op archeologische waarden.

De bodem in het plangebied bestaat uit dekzand (C-horizont) dat is afgedekt door opgebrachte grond (Esdek – A-horizont). In enkele putten is een oude restgeul van de Gilzewouwerbeek aangetroffen, deze was echter al niet meer actief ten tijde van het opwerpen van het esdek. Op twee locaties zijn van de onderste venige vulling AMS dateringen gedaan die de beek dateren op 11.960 BP ±50 en 11.400 BP ±50. De geul zou dan zijn ontstaan tijdens de vorming van de dekzandruggen in het laat-glaciaal (12.450 - 10.150 BP).

Het merendeel van de aangetroffen archeologische sporen kan gedateerd worden in de 19e en 20e eeuw. Het betreffen greppels, ploegsporen en kuilen die te maken hebben met de landbouwfunctie van het gebied. Er zijn twee oudere structuren aangetroffen: een spieker (structuur 1) en een palenrij (structuur 2). Beide zijn gelegen in het zuidwesten en kunnen niet op basis van het vondstmateriaal gedateerd worden. Qua kleur en uitloging kunnen ze wellicht gedateerd worden in de ijzertijd. De aanwezigheid van deze twee structuren suggereert een nederzettingsterrein in de nabijheid, vermoedelijk op de dekzandrug die in het noordoosten ligt. Aangezien de geplande bodemingrepen (paddenpoelen, meander) niet in dit deel van het plangebied plaatsvinden adviseert de Afdeling Ruimte geen vervolgonderzoek.

Recent onderzoek aan de Eikbergseweg / Gilzeweg heeft sporen uit de 15<sup>e</sup> – 17<sup>e</sup> eeuw en sporen uit WOII opgeleverd.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Hos en de Jonge 2012.

<sup>11</sup> Informatie van dhr. Peters, gemeente archeoloog.

### 3 Resultaten van het onderzoek

#### 3.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

Het proefsleuvenonderzoek bestond uit de aanleg van drie proefsleuven (werkputten 1 tot en met 3). Er is een vlak tot in de top van de C-horizont gegraven. Ten behoeve van het fysisch-geografisch onderzoek is per werkput een kolom van 1 m breed gedocumenteerd. De kolommen zijn gefotografeerd en vervolgens getekend op schaal 1:20.

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit matig fijn, goed afgerond, matig siltig, licht geelbruin zand. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand en wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Wierden. De bodem wordt gekenmerkt door uitgebreide verstoringen. Dit is het gevolg van de ruilverkaveling die in 1982<sup>12</sup> heeft plaatsgevonden. Het plangebied wordt gekenmerkt door een verstoorde toplaag, waarin glas en modern porselein voorkomt, die veelal reikt tot in de C-horizont. Deze laag bestaat uit matig fijn, humeus, donkerbruin zand en is geïnterpreteerd als verstoring van het oorspronkelijke plaggendek (Aa—horizont). Voor een deel is onder het verstoorde plaggendek een deel van de oorspronkelijke bodem, een veldpodzolgrond aangetroffen. De minst verstoorde bodem is vastgelegd als profielkolom 1.1. Hier heeft het verstoorde niveau een dikte van circa 60 cm. Daaronder is een humeuze, donkergrijze laag matig fijn zand aangetroffen met een dikte van circa 8 cm. Deze laag is geïnterpreteerd als een restant van de oorspronkelijke bouwvoor (Ab-horizont), van voor de opwerping van het plaggendek. Daaronder is de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen in de vorm van een lichtgrijze, uitgeloopte laag (E-horizont) waaronder zich de oranjebruine B-horizont bevindt die geleidelijk overgaat in het licht geelbruine zand van de C-horizont.



Afbeelding 3.1: Profielkolom 1.1 in werkput 1 (Foto: Synthegra BV).

---

<sup>12</sup> Mededeling van de opdrachtgever.

De overige profielkolommen worden gekenmerkt door een meer of mindere mate van verstoring. Ter illustratie is profielkolom 3.1 opgenomen (afbeelding 3.2). Hier bevindt zich het verstoorde plaggendek direct op het licht geelbruine zand van de C-horizont. Teken van de oorspronkelijke bodem zijn niet waargenomen. De oorspronkelijke bodem is volledig opgenomen in het plaggendek. Naar verwachting is de ruilverkaveling hier debet aan.



Afbeelding 3.2: profielkolom 3.1 in werkput 2 (Foto: Synthebra BV).

### 3.2 Archeologie

In alle werkputten is het vlak tot op de top van het dekzand aangelegd. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologisch relevante sporen of vondsten aangetroffen. Opvallend is dat er met uitzondering van diepe recente ploegsporen in werkput 3 geen verstoringen aangetroffen zijn.



Afbeelding 3.3: werkput 2 vlak 3 vanuit het zuiden opgenomen (Foto: Synthebra BV).



## 4 Conclusies en beantwoording van de onderzoeksvragen

### 4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. Hoe is het gesteld met de gaafheid, zowel in horizontale als in verticale zin, en met de conserveringsgraad van het bodemarchief ter plaatse?

*Het plangebied wordt gekenmerkt door verstoring die reikt tot in de C-horizont. Een uitzondering hierop vormt werkput 1 waarin voor een deel een intacte podzolbodem is aangetroffen onder de begraven bouwvoor.*

2. Wat is er te zeggen over de stratigrafie?

*De oorspronkelijke bodem in het plangebied was een hoge zwarte enkeerdgrond. Deze is in verstoorde toestand aangetroffen. De oorspronkelijk bodem van voor de aanleg van het plaggendek was een veldpodzolgrond. Deze is in een deel van werkput 1 aangetroffen.*

3. Is er binnen het plangebied sprake van een vindplaats (en)?

*Nee, er is geen spraken van een vindplaats.*

4. N.a.v. Leenders zijn sporen van een akker dan wel gehucht aanwezig?

*Nee, er zijn geen sporen van een akker of een gehucht aanwezig.*

5. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

*Er zijn geen archeologisch relevante vondsten aangetroffen.*

6. Wat is de horizontale en verticale begrenzing van de vindplaats(en)?

*Niet van toepassing, omdat er geen vindplaats is aangetroffen.*

7. Wat is de datering van de sporen?

*Niet van toepassing, omdat er geen vindplaats is aangetroffen.*

8. Wat is de conserveringsgraad van sporen en verschillende materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en zoölogisch materiaal?

*Er zijn geen archeologisch relevante vondsten aangetroffen.*

9. Wanneer en waarom is de archeologische site als woonplaats in onbruik geraakt?

*Niet van toepassing, omdat er geen vindplaats is aangetroffen.*

10. Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot die van het vooronderzoek?

*Er was geen vooronderzoek. De in hoofdstuk 2 geformuleerde archeologische verwachting kan niet worden bevestigd.*

11. Wat is de relatie tussen de vindplaats en het landschap?

*Niet van toepassing, omdat er geen vindplaats is aangetroffen.*

12. In hoeverre is sprake van continuïteit en discontinuïteit van bewoning tussen verschillende perioden op de locatie en de directe omgeving?

*Niet van toepassing, omdat er geen vindplaats is aangetroffen.*

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

*In 1982 is een ruilverkaveling uitgevoerd waarbij de grond sterk geroerd werd. In een deel van werkput 1 is een intacte podzolbodem aangetroffen, maar hier zijn geen archeologische sporen waargenomen.*

In geval er een doorstart naar een opgraving wordt gemaakt, kunnen onderstaande, meer specifieke, vragen worden beantwoord (1 tot en met 8). Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat bij het besluit tot een eventuele doorstart aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd worden.

*1 tot en met 8 is niet van toepassing, omdat er geen vindplaats is aangetroffen.*

1. Is het mogelijk de functie van de vindplaats(en) aan te geven; nederzetting, special activity area, off-site?
2. Vormen de aangetroffen grondsporen structuren? Zo ja, wat is de aard van de structuren?
3. Wat is de bodemopbouw in het gehele plangebied?
4. Zijn er aanwijzingen waarom men deze locatie heeft uitgekozen voor de ter plekke aangetroffen functie(s)? Zo ja, licht dit toe.
5. Is er op basis van archeobotanisch en zoölogisch onderzoek een antwoord te geven op welke wijze de mensen in hun levensonderhoud hebben voorzien?
6. Wat zijn de overeenkomsten en verschillen tussen de aangetroffen nederzettingssporen en die van gelijktijdige nederzettingen elders in Zuid Nederland?
7. Kunnen de onderzoeksresultaten dienen voor aanbevelingen m.b.t. een breder gebied rondom de vindplaats?

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

Naast deze onderzoeksvragen dient aandacht te worden besteed aan onderstaande onderzoeksthema's en vraagstellingen die vanuit het totale archeologisch onderzoek in Breda-West zijn vertaald.

Het onderzoek betreft een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) ter plaatse van de voorgenomen zone met bodemingrepen. Bij het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen richtinggevend:

#### Landschap

- Hoe zag de paleogeografie er uit? Wat is de geomorfologische achtergrond van het huidige landschap? Wat is de hydrologische ontwikkeling in het gebied?

- Welke ontwikkelingen van het landschap en het milieu vonden gedurende deze periode plaats en welke invloeden hadden deze op het leefmilieu van de mens?

*In het plangebied is een plaggendek opgeworpen, vermoedelijk vanaf de late middeleeuwen maar er zijn geen vondsten aangetroffen om het plaggendek nader te kunnen dateren. Het plangebied was dus in gebruik als landbouwgrond.*

#### Bodem

- Tot op heden bestaat nog geen compleet beeld van de bodemopbouw in het centrum van Breda. Dit is onder andere het gevolg van het feit dat in de loop van de late middeleeuwen de mens op grote schaal het natuurlijk landschap heeft aangepast door middel van ophogingen. Enerzijds lijkt het landschap een belangrijke rol gespeeld te hebben bij het uitkiezen van de oudste nederzettingkern van Breda, anderzijds heeft men aan het eind van de 13e eeuw en het begin van de 14e eeuw op grote schaal de natuurlijke loop van de Mark teruggedrongen ten behoeve van uitbreiding en verdichting van de middeleeuwse kern. Ook bij de aanleg van de stadsverdediging lijkt het reliëf en landschap een belangrijke rol gespeeld te hebben. Informatie over de exacte wisselwerking tussen het natuurlijk landschap en de ontwikkeling en inrichting ligt op veel plaatsen in het bodemarchief opgeslagen.

#### *Niet van toepassing*

- Archeologisch onderzoek naar het gebruik en de functie van beekdalen in het verleden heeft tot nu toe op kleine schaal plaats gevonden. Om beter inzicht te verkrijgen in de relatie en interactie tussen mens en beekdalen is het van belang de bodemopbouw en processen van bodemvorming in beekdalen beter in kaart te brengen.

#### *Niet van toepassing*

- De hoger gelegen dekzandruggen zijn van oudsher geliefde plaatsen voor de mens om zich te vestigen. De ontwikkeling van cultuurlagen en esdekken is een belangrijk onderdeel van het archeologisch onderzoek. Op basis van deze ontwikkelingen kan een beter inzicht worden verkregen in het gebruik, de functie en betekenis van het landschap voor de mens.

*In het plangebied is een verstoord plaggendek aangetroffen. Er zijn in het plaggendek geen archeologische vondsten aangetroffen. Derhalve kan het uitgevoerde onderzoek geen informatie toevoegen.*

• In Breda komen niet alleen pleistocene zandgronden voor die worden aangeduid als het Hoge, in het noordelijke deel van Breda komen holocene afzettingen voor, het Lage. In dit deel van Breda komen moeren (veengebieden), dalletjes, dijken, beemden en donken voor. Vooral de beemden zijn een kenmerkend onderdeel van het Lage en werden als grasland werden in het verleden extensief gebruikt als hooilanden en voor het weiden van vee. De functie van en de relatie tussen het Lage en de mens is nog niet intensief onderzocht.

*Niet van toepassing*

Flora/fauna

*Niet van toepassing*

Wat was de aard van de begroeiing van het landschap gedurende de periode late prehistorie tot en met de middeleeuwen en welke invloeden had deze op de leefwijze van de mens?

- Welke wilde dieren kwamen in de vrije natuur in de omgeving van de nederzetting en de nederzetting zelf voor, zowel op het land als in het water en welke invloed hadden deze op de leefwijze van de mens?
- Welke gedomesticeerde dieren kwamen in de omgeving van de nederzetting en in de nederzetting zelf voor, zowel op het land als in het water en welke invloed hadden deze op de leefwijze van de mens?
- Het verkrijgen van informatie over de lange termijnontwikkeling van de vegetatie in de regio; de verhouding tussen de gebruikte en niet-gebruikte ruimte; de agrarische economie; de voedsel economie; het gebruik van ruimte in huizen en op erven.

Bewoning / Nederzetting

*Niet van toepassing, omdat er geen vindplaats is aangetroffen.*

- Zijn er nederzettingssporen op het terrein aanwezig en welke datering hebben zij? Geef, indien mogelijk, een fasering binnen de nederzetting.
- Hoe is de bewoning gestructureerd – losse erven of geconcentreerde bewoning? Is het mogelijk complete erven op dit terrein uit enige periode te onderzoeken?
- Wat is de verklaring voor de locatiekeuze ten opzichte van het 'natuurlijke' landschap en indien mogelijk het cultuurlandschap?
- Welke relatie is er te leggen tussen eventueel in tijd opvolgende elementen in het landschap (bv nederzettingssporen en begravingen uit uiteenlopende perioden)?
- Is er een koppeling mogelijk tussen de archeologische en de historische gegevens en archieven en welke relevantie of betekenis heeft dit?

Verkaveling

- Zijn er sporen van verkaveling in het terrein, en zo ja wat is de aard en de wijze van aanleg van de verkaveling (sloten, greppels, afrastering, etc.)?

- Wat is de vorm van de verkaveling en omvang van de omgrensde percelen, zowel binnen als buiten een eventuele nederzetting?

- Welke relatie is er te leggen tussen de perceelgrenzen en de vroegste kadasterkaarten?

- Waarvoor zijn de kavels gebruikt?

Infrastructuur

- Komen er in het gebied sporen van paden, wegen en voorden voor en welke relatie hebben deze tot het onderzoeksgebied?

- Komen er in het gebied waterbeheerstructuren voor zoals dijken, gemalen, stuwen en (afwatering)sloten en welke relatie hebben deze tot het onderzoeksgebied?

- Wat is de relatie tussen de gebouwen en de diverse elementen van de infrastructuur?

- Wat is de relatie tussen de vormen van infrastructuur en de historische gegevens over paden en wegen?

Vestingbouw

*Niet van toepassing, omdat er geen vindplaats is aangetroffen.*

- Zijn in het onderzoeksgebied sporen van vestingbouw of linies (onverstoord) aanwezig?

- Welke fasen uit de vestingbouw zijn op het terrein aanwezig?

gemeente Breda 2008)?

Complextype/Ensemble

- Hoe kan de locatie beschreven worden in termen van ensembles van sporentypen en -clusters? Het gaat erom ensembles te typeren opgebouwd vanuit de meest eenvoudige vorm tot de meest samengestelde vorm. Deze getypeerde (representatieve of juist uitzonderlijke) ensembles hebben de functie van bouwsteen in de beschrijving van de aard van het gehele complextype.

- Het verkrijgen van inzicht in de lange termijnontwikkeling van de bewoning in de regio en daaraan gerelateerd het gebruik van de ruimte.

- Inzicht krijgen in de begrenzing en het karakter van de bewoningssporen; inzicht krijgen in de ruimtelijke en chronologische relatie tussen bewoningssporen uit verschillende perioden; vraagstukken omtrent continuïteit en discontinuïteit in bewoning beantwoorden; inzicht krijgen in de functie en het gebruik van zones in het landschap, bijvoorbeeld de situering van "site" en "off-site", nederzetting en grafvelden, dekzandrug en beekdal.

## 4.2 Conclusies

Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen. Dit heeft deels te maken met de diepgaande verstoring in het plangebied tot in het archeologisch niveau. Maar ook ter plekke van werkput 1, waar voor een deel een intacte bodem is aangetroffen was geen sprake van een archeologische vindplaats.

## 5. Archeologische waardering en selectieadvies

### 5.1 Waardering volgens specificatie VS 06

#### Inleiding

Om tot een afgewogen oordeel te komen over de archeologische waarde van een archeologisch interessante locatie dient volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie een vastomlijnde procedure te worden gevolgd.<sup>13</sup> Eerst dient een standaard scoringstabel ingevuld te worden. Aan de hand van een aantal parameters, te weten belevingsaspecten, fysieke criteria en inhoudelijke criteria, wordt de score bepaald.

Bij een bovengemiddelde score voor fysieke kwaliteit (vijf of zes punten) is een vindplaats in principe behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) voor de belevingswaarde en fysieke kwaliteit, wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bekijken of de vastgestelde vindplaats behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op één van deze criteria hoog wordt gescoord, worden de archeologische vindplaatsen behoudenswaardig geacht.

Vindplaatsen die op grond van hun fysieke kwaliteit als in principe behoudenswaardig zijn aangemerkt, worden vervolgens gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit. Eerst vindt een afweging plaats op de eerste drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van zeven punten of meer wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt. Bij een lagere inhoudelijke waardering (minder dan zeven punten) wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is. Zo ja, dan wordt een voorstel gedaan voor een als behoudenswaardig aan te merken steekproef per categorie. De overige vindplaatsen zijn niet behoudenswaardig.

Om tot een afweging te kunnen komen, wordt daarbij een intervallschaal gehanteerd, waarbij meetwaarden (scores 1, 2 of 3) worden toegekend aan de scores 'laag', 'midden' en 'hoog'. De wijze waarop deze waardering tot stand is gekomen is terug te vinden op de website van de SIKB ([www.SIKB.nl](http://www.SIKB.nl)).

Voor de plangebieden kan vanwege de afwezigheid van sporen en vondsten geen waarderingstabel worden ingevuld. Er zijn geen archeologische waarden. Op grond van het feit dat er geen waarden zijn aangetroffen zijn de onderzoekslocaties niet behoudenswaardig.

---

<sup>13</sup> SIKB, 2013.

## 5.2 Selectieadvies volgens specificatie VS 07

Binnen de grenzen van het plangebied zijn geen behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen. Om die reden wordt aanbevolen geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren bij bodemversturende activiteiten. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Breda.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat er al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen worden getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Breda), dat op basis van het uitgebrachte advies een selectiebesluit zal nemen. Geadviseerd wordt daarom om contact op te nemen met de gemeente Breda.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra BV wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat men bij bodemversturende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden. Mochten er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan geldt conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988 een meldingsplicht bij de bevoegde overheid, de gemeente Breda.

## Literatuur en kaarten

### Literatuur

Hos, T. en L. de Jonge, 2012: *Breda Gilzewouwerbeek Bolbergseweg Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, Erfgoedrapport 91*, Breda.

Hoven, E., 2015: *Programma van Eisen Inventariserend proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Bolbergseweg 12 te Bavel, gemeente Breda, Synthegra rapport 1500026*, Leusden.

Leenders, K.A.H.W. 2006: *Cultuurhistorische landschapsinventarisatie gemeente Breda*, Breda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*. SIKB, Gouda.

Weerden, van den J.F. en K. Spijker, 2007: *Bavel, Eikbergseweg 3-5, Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven BAAC rapport A-07.0320*, Den Bosch.

### Kaarten

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

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



**Bijlagen:**

## **Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken**

# Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie					
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)					
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
12.745						Allerød (warm)					
13.675						Vroege Dryas (koud)					
14.025						Bølling (warm)					
15.700						Laat-Pleniglaciaal					
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3							
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4							
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
		5b									
		5c									
	5d										
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	Eemien (warme periode)	Eem Formatie				
130.000						Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente			
370.000								Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk		
410.000										Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo
475.000											
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	6	Formatie van Sterksel						
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800			Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
815							
-2000	2650	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
3755	5000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-4900							
-5300		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
7020	8000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
8240	9000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
-8800				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
11.755	10.150	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
12.745	10.800					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
13.675	11.800						
14.025	12.000	Eemien (warme periode)					Midden-Paleolithicum
15.700	13.000						
-35.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			loofbos	Vroeg-Paleolithicum
75.000							
115.000							
130.000							
-300.000							

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




**Bijlage 2: Puttenkaart**

S150026-b IVO-P Bolbergseweg Bavel

ligging werkputten

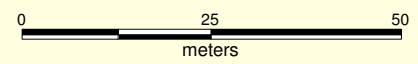
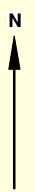
schaal 1:1000  
formaat A4

Legenda

-  werkput
-  bouwblok
-  plangebied

397600

397500



117400

117500

117600

WP 2

WP 1

WP 3

Griensbeek

## **Bijlage 3: Allesporenkaart**

397470

397455

397440

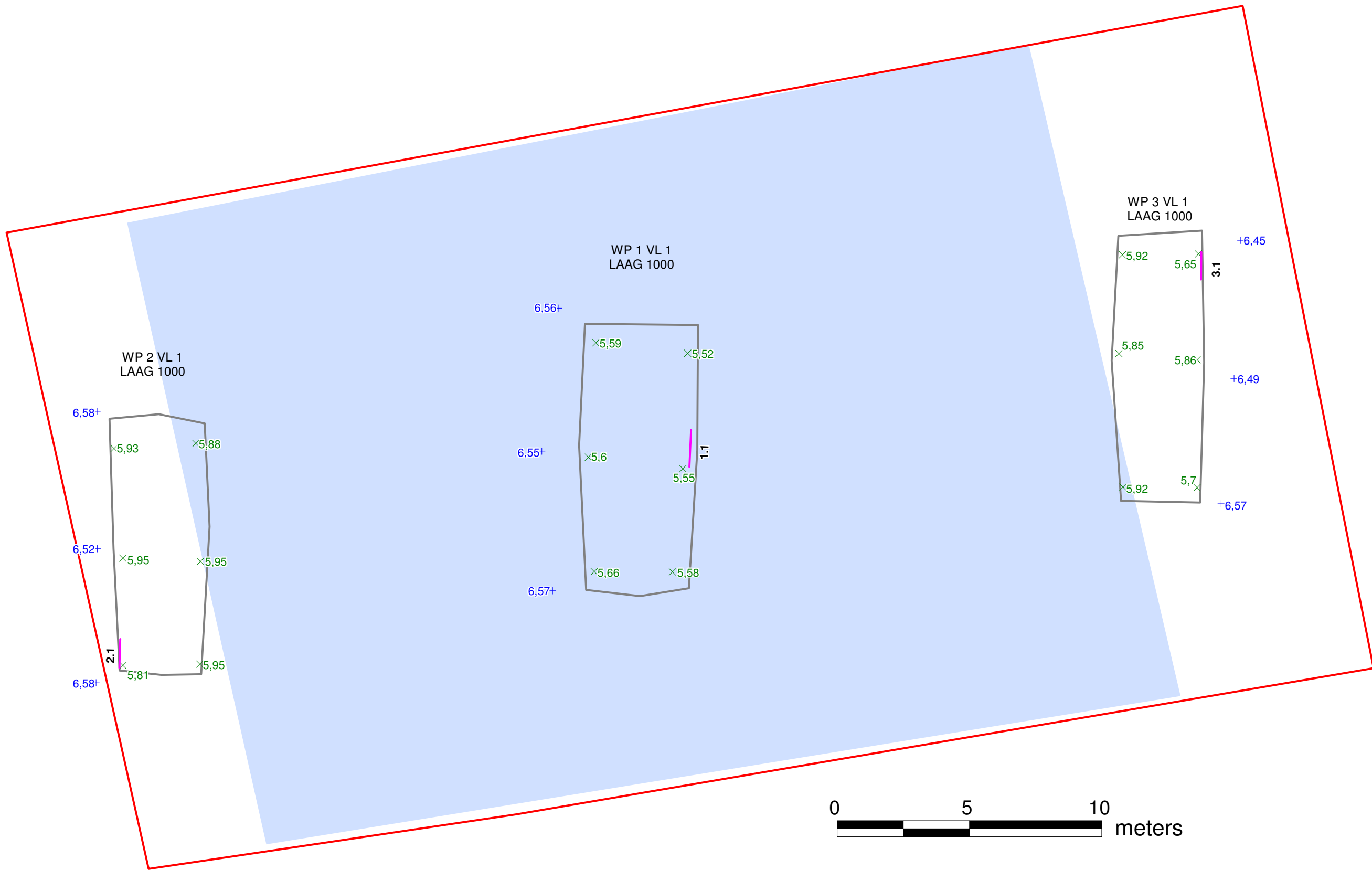


117555

117570

117585

117600





**Bijlage 4: Profieltekeningen**

S150026-b IVO-P Bolbergseweg Bavel

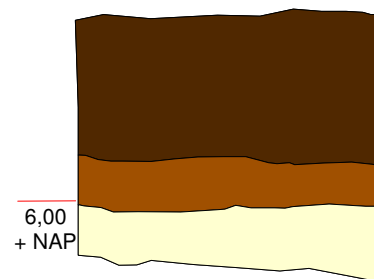
Kolomopnames

schaal 1:25  
formaat A4

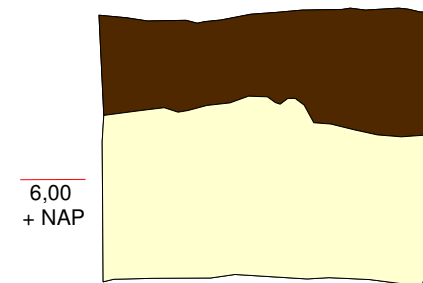
profiel 1.1



profiel 2.1



profiel 3.1



Legenda

- bouwvoor
- AAp
- AB
- E-horizont
- B-horizont
- C-horizont

