

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

**Groeneweg 1a, Zoelmond  
Gemeente Buren**

*IDDS Archeologie rapport 1709*

**Colofon**

Projectnummer	44071014/63564
In opdracht van	Gemeente Buren
Auteur	drs. A.M.H.C. Koekkelkoren
Redactie	dr. A.W.E. Wilbers
Versie	1.2
Status	definitief

Autorisatie

dhr. A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	3-11-2014	
---------------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

dhr. Vermeulen	Gemeente Buren		
----------------	----------------	--	--

© IDDS Archeologie  
Noordwijk, oktober 2014  
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

## **SAMENVATTING:**

In opdracht van Gemeente Buren heeft IDDS Archeologie in oktober 2014 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Groeneweg 1a in Zoelmond, gemeente Buren. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande nieuwbouw op het terrein.

Het plangebied is gelegen in een gebied waar al duizenden jaren rivieren stromen. In de ondergrond zijn hier de resten nog van aanwezig. Het betreft de Maurik, de Zoelmond en de Buren. De oevers van deze rivieren waren bewoonbaar, waarbij de oudste bewoning mogelijk uit het Laat Mesolithicum kan dateren. De exacte ligging van de rivierlopen, en daarmee ook de bewoonbare oevers zijn echter niet bekend. Het veldwerk heeft uitgewezen dat er in elk geval een bewoonbaar niveau aanwezig is op 1,4 en 1,9 m –mv (circa 2,1 tot 2,9 m NAP). Bij welke rivier dit niveau hoort, en wat dus de datering is, is echter onbekend.

Op basis van de waarneming van een potentieel archeologisch niveau, wordt geadviseerd een nader onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit geldt uitsluitend indien de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 20 cm boven het archeologisch niveau.

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding .....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....	5
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Werkwijze .....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden .....	9
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	9
2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....	10
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>11</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	11
3.2. Werkwijze .....	11
3.3. Resultaten .....	11
3.4. Interpretatie .....	13
<b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>14</b>
4.1. Aanbevelingen .....	15
4.2. Betrouwbaarheid .....	15
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>	<b>16</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>17</b>

### **BIJLAGEN**

1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Boorlocatiekaart
4. Boorbeschrijvingen
5. Periodentabel

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	63564
<i>Toponiem</i>	Groeneweg 1a
<i>Plaats</i>	Zoelmond
<i>Gemeente</i>	Buren
<i>Kadastrale aanduiding</i>	kadastraal nummer
<i>Provincie</i>	Gelderland
<i>Kaartblad</i>	39A
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	149.633/439.199 149.651/439.223 (no) 149.652/439.185 (zo) 149.621/439.178 (zw) 149.614/439.217 (nw)
<i>Oppervlakte</i>	1270 m <sup>2</sup>
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: A. Koekkelkoren Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: akoekkelkoren@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Buren Contactpersoon: dhr. Vermeulen Postbus 23 4020 BA Maurik Tel: 140344
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Gelderland
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	woensdag 22 oktober 2014

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van Gemeente Buren, afdeling ruimtelijk ontwikkeling, heeft IDDS Archeologie in oktober 2014 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Groeneweg 1a in Zoelmond, gemeente Buren. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande nieuwbouw op het terrein. De diepte van de bodemverstoring die hierdoor optreedt is onbekend. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden. Het gemeentelijk archeologische beleid en het bestemmingsplan schrijven voor dat voorafgaand aan de ontwikkeling een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dient te worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Koekkelkoren 2014):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

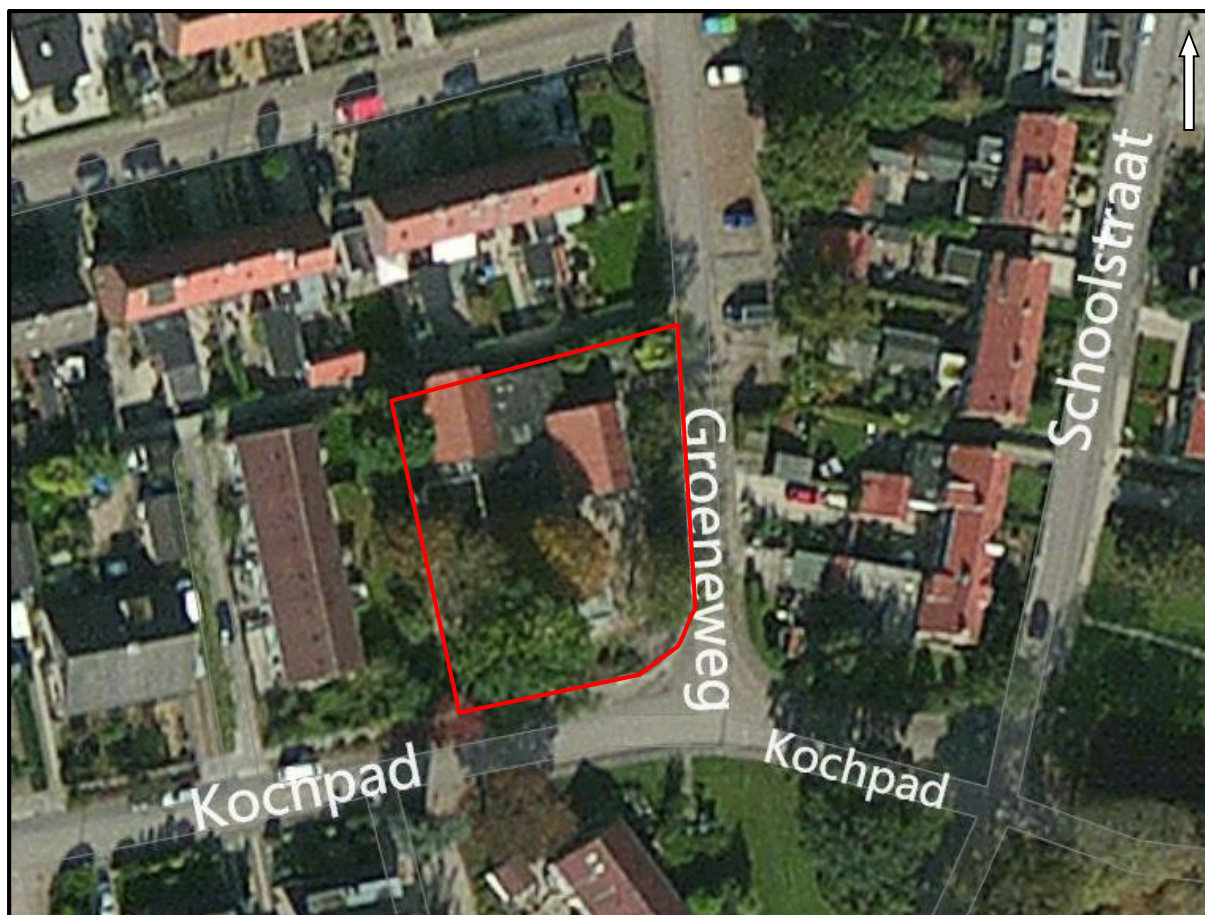
Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (Centraal College van Deskundigen 2013).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied betreft de school met schoolplein op de hoek van de Groeneweg met de Kochlaan in het westen van Zoelmond, gemeente Buren. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 1270 m<sup>2</sup> en een gemiddelde maaiveldhoogte van 4,2 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen dat het centrum van Zoelmond bij het onderzoek wordt betrokken.



*Figuur 1: Het plangebied (rood omljnd) op een luchtfoto uit 2005 (bron: Google Earth).*

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Buren (Botman/Benjamins 2008) en van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Gelderland. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1981), de stroomruggenkaart van het Nederlands rivierengebied (Cohen *et al.* 2012) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1986). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; ahn.geodan.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

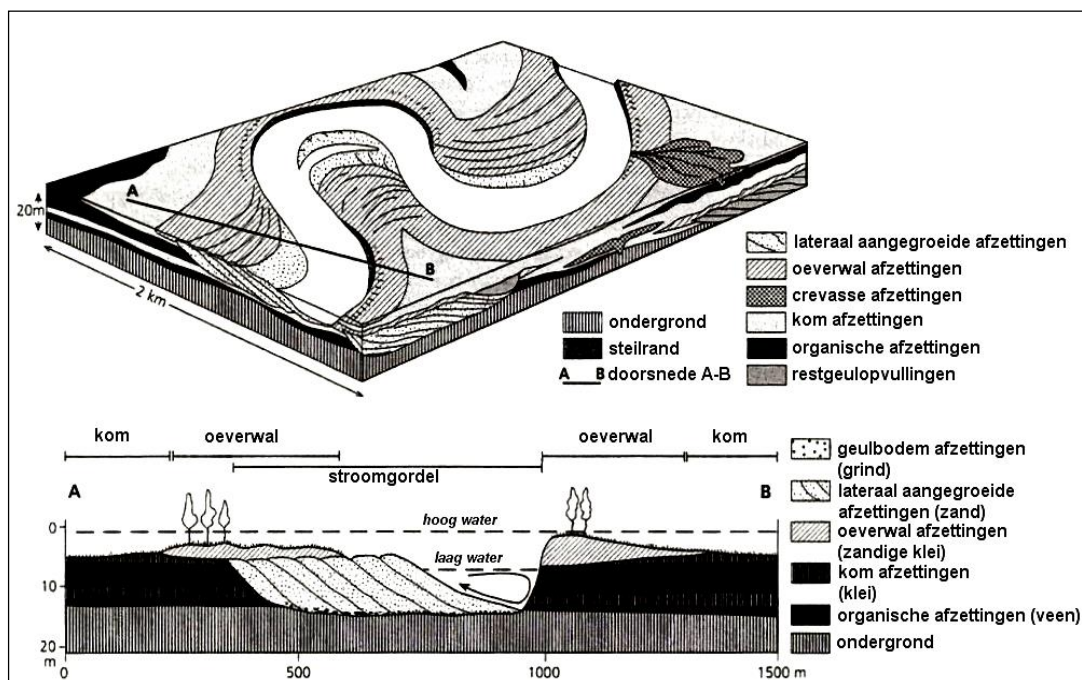
#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het landschap van het Midden-Nederlandse rivierengebied is gevormd door kronkelende rivieren, riviervleggingen en overstromingen. Gedurende de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden) stroomden er vlechtende rivieren door het gebied. Deze vlechtende rivieren bestonden uit vele geulen met daartussen kale zandbanken en hebben in de ondergrond een dik pakket zand en grind achtergelaten.

Na de laatste ijstijd, gedurende het Holoceen (ongeveer 10.000 jaar geleden tot en met nu) hadden de meeste rivieren die door Midden-Nederland stroomden een meanderend rivierpatroon. Een meanderende rivier heeft een kronkelende geul, waarbij door de erosie van de oevers de bochten steeds groter worden en/of langzaam stroomafwaarts migreren (Figuur 1). De breedte van de geul blijft echter vrijwel gelijk. Hierdoor wordt in de binnenbocht van een meander zand afgezet en ontstaat door de migratie over vele jaren een breed zandlichaam in de bodem. Buiten de geul wordt bij overstromingen het zand en de zandige kleien afgezet op de oevers van de geul en worden oeverwallen gevormd. Steeds verder van de geul verwijderd, in de lager gelegen komgebieden, wordt steeds fijner sediment afgezet in de vorm van siltige kleien. Die delen van de komgebieden die zo ver van de rivier afliggen dat het water geen sediment meer bevat kennen dusdanig hoge (grond)waterstanden dat afgestorven plantenresten niet meer kunnen vergaan en er veen ontstaat.

Bij actieve rivieren zijn met name de oeverwallen belangrijk voor de mens. Door de hogere ligging overstroomt de oeverwallen minder vaak dan de komgebieden, waardoor ze beter bewoonbaar zijn. Daarnaast is de textuur van de zandige kleien van de oeverwallen beter geschikt voor akkerbouw en fruitteelt dan de zware kleien en het veen van de komgebieden.

Soms kunnen oeverwallen doorbreken, waarbij zogenaamde crevasses ontstaan (Figuur 1). Een crevasse bestaat uit een diep uitgesleten geul door de oeverwal heen en een delta-achtige afzetting in de kom achter de oeverwal. Crevasse-afzettingen zijn veelal sterk zandig vanwege de hoge stroomsnelheden en de directe verbinding met de hoofdgeul.



Figuur 1: Blokdiagram van de afzettingen van meanderende rivieren en gerelateerde organische afzettingen in de Betuwe. De rivier stroomt naar links (Berendsen/Stouthamer 2001).

Sedimentatieprocessen in de geul van een rivier, kleine klimatologische veranderingen of specifieke lokale omstandigheden zorgden in het Midden-Nederlandse rivierengebied regelmatig voor de verlegging van een rivierloop over een traject van tientallen kilometers. In de nabijheid van de nieuwe geul werden de bestaande afzettingen geërodeerd terwijl bestaande afzettingen verder van de nieuwe geul verwijderd langzaam werden bedekt met nieuwe afzettingen. De oude rivierloop verlandde in zijn geheel, waarbij de laatste restgeul werd opgevuld met humeuze zanden en kleien en soms met veen. Door verschillen in de mate van inklinking tussen veen, klei en zand vormden de verlaten rivieren en hun oeverwallen ruggen in het landschap die stroomruggen of stroomgordels worden genoemd. Zand klinkt vrijwel niet in terwijl klei en vooral veen zeer sterk kunnen inklinken. Deze stroomruggen vormen net als oeverwallen hogere zones in het landschap die minder vaak overstroomden en daardoor meer geschikt zijn voor bewoning en voor akkerbouw. Door verdergaande sedimentatie gedurende het Holoceen zijn verschillende van deze stroomruggen weer begraven geraakt, hergebruikt door een nieuwe rivier of grotendeels geërodeerd. Daardoor zijn sommige stroomruggen in het huidige landschap niet meer te herkennen.

### 2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied ligt op de geomorfologische kaart in een bebouwd gebied. Het gebied ten westen van het plangebied, en daarmee vermoedelijk ook het plangebied, ligt op een rivieroeverwal (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1986).

Het betreft de stroomrug van Maurik, die actief was van 6200-5350 BP (circa 5200 tot 4200 voor Chr.). Op de stroomrug zijn resten van bewoning vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen aangetroffen (Cohen *et al.* 2012). In het plangebied ligt het beddingzand op een diepte van meer dan 3,0 m –mv (Berendsen *et al.* 2001).

Bij het plangebied is een deel van de loop van de Maurik hergebruikt door de Zoelmond, die actief was van 5350-4620 BP (circa 4200 tot 3300 voor Chr.) De zandbaan van deze stroomrug ligt direct ten zuidwesten van het plangebied. Daarna is de restgeul gebruikt door de Buren, die actief was van 2410-1842 BP (500 voor Chr. tot 200 na Chr.). Op deze afzettingen zijn resten van de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen aangetroffen (Cohen *et al.* 2012).

Rondom het plangebied zijn diverse boringen gezet die in het DINO-loket vermeld zijn ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)). Deze boringen zijn bruikbaar om onder andere de zanddiepte, en daarmee de oude beddingen op te sporen. Het zand wordt verwacht op circa 2,5 m –mv in het zuidwesten van het



plangebied (B39A0815). Het zand wordt meestal tussen de 2,5 en 4,0 m –mv aangetroffen en in twee van de tien DINO-boringen ligt het dieper, op circa 6-8 m –mv.

Vanwege de grote schaal van de stroomruggenkaart is de nauwkeurigheid echter beperkt voor kleine gebieden zoals het plangebied. De exacte begrenzingen van de stroomruggen kunnen dus verschillen met de situatie zoals op de kaart aangegeven, waardoor in het plangebied de ondergrond anders kan zijn opgebouwd dan hier wordt beschreven op basis van de beschikbare gegevens.

### 2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart ligt het plangebied op kalkhoudende ooivaaggronden (Stichting voor Bodemkartering 1981). Ooivaaggronden bestaan uit zware zavel en lichte klei en een bovengrond die homogeen is en weinig gekleurd: bruin tot grijsbruin. Grijs en roestvlekken komen dieper dan 50 cm –mv voor.

De maaiveldhoogte in het plangebied varieert tussen de 3,8 en 4,6 m NAP. Het zuiden van het plangebied, aan het Kochpad ligt lager dan het noorden van het plangebied. Er is hier vermoedelijk sprake van een ophoging van het terrein. Op basis van het niveau van het Kochpad en de Groeneweg was het oorspronkelijke maaiveld gemiddeld 4 m NAP, waardoor de bodem waarschijnlijk bestaat uit een ophoogpakket van gemiddeld een halve meter dikte.

De grondwatertrap VII geeft aan dat het plangebied in de winter, als het grondwater het hoogste staat, dieper dan 80 cm –mv staat. In de zomer, als het grondwater het laagste staat, staat het grondwater dieper dan 160 cm -mv.

## 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

Het plangebied staat op de gemeentelijke verwachtingskaart aangegeven als een gebied met een hoge trefkans voor archeologische waarden uit alle perioden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een meandergordel. Daarmee wordt gerefereerd naar de diverse stroomruggen in de ondergrond.

Ten oosten van het plangebied, in het oosten van Zoelmond, zijn diverse vondsten gedaan die wijzen op bewoning van het gebied in de Vroege en Late Middeleeuwen (AMK-terrein 12196 en diverse waarnemingen, Bijlage 2).

Circa 475 m ten westen van het plangebied is een terrein met resten uit de Romeinse tijd aangetroffen, waaronder een fosfaathoudende laag (AMK-terrein 3597). Deze nederzetting ligt midden op de stroomrug van de Buren, die actief was tot 200 na Chr. Circa 2 km ten noordwesten van het plangebied ligt ook een terrein met resten uit de Romeinse tijd (AMK-terrein 12186). Dit monument ligt net als het plangebied op de stroomrug van Maurik.

De overige waarnemingen binnen 500 m afstand van het plangebied zijn losse vondsten van resten aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, met name bij veldkarteringen aangetroffen.

## 2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

De oudste beschikbare kaart van het plangebied dateert uit 1811-32 (watwaswaar.nl). Het plangebied was destijds in gebruik als tuingrond. Tegen het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw blijkt het plangebied als boomgaard te worden gebruikt, net als de omliggende percelen. Het plangebied en de directe omgeving worden pas bebouwd in de jaren 60 van de 20<sup>e</sup> eeuw (www.edugis.nl). Dan krijgt het plangebied haar huidige indeling, met een schoolgebouw in het noorden en een schoolplein in het zuiden. Plaatselijk zijn verstoringen aanwezig als gevolg van de aanleg van de bebouwing en kabels en leidingen.

## 2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een drietal stroomruggen met afzettingen vanaf 5200 voor Chr. tot circa 100 na Chr. Hierdoor is het mogelijk dat er verschillende archeologische niveaus in het plangebied aanwezig zijn, gerelateerd aan de aanwezigheid van eventuele oeverwallen of kronkelwaardafzettingen van de stroomruggen van de Maurik, Zoelmond en Buren. Langs de geulen van de diverse stromen, die gebruik hebben gemaakt van de restgeul van de voorganger(s), zijn bewoonbare oevers gevormd. Hierop is het mogelijk resten vanaf het Laat Mesolithicum / Vroeg Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen.

Het is echter mogelijk dat de ondergrond in het plangebied is geërodeerd door jongere geulen, waardoor bijvoorbeeld de oeverwal van de Maurik is verdwenen door de Zoelmond of de Buren. De mate van erosie is niet bekend. Dit hangt deels samen met de onzekerheid over de exacte ligging van de stroomruggen. Omdat het plangebied zo kort op drie verschillende stromen ligt, is het mogelijk dat de ondergrond sterk varieert van de verwachting (bedding – oeverwal – kom).

Het is echter mogelijk dat gedurende de diverse eeuwen de oorspronkelijke top uit het Neolithicum is bedekt met natuurlijke of antropogene lagen. Het diepste niveau, de oever van de Maurik wordt verwacht op ongeveer 3 m –mv, conform de gemeentelijke verwachting. De bovenliggende afzettingen van de stroomruggen van Zoelmond en Buren bevatten mogelijk archeologische resten vanaf respectievelijk 4200 voor Chr. en 300 voor Chr. op basis van de datering van de afzettingen.

De resten die worden verwacht in het plangebied kunnen dateren vanaf het Laat Mesolithicum / Vroeg Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd en zullen naar verwachting behoren tot nederzettingssporen en losse vondstconcentraties van bijvoorbeeld stenen werktuigen en afslagen. Deze complexen bestaan uit resten van (stenen) bebouwing, (afval)kuilen, artefacten van diverse materialen als vuursteen en aardewerk, water- en beerputten en erfscheidingen.

Het is mogelijk dat oude resten zijn verstoord door recentere menselijke activiteiten in het plangebied, zoals de bouw van het schoolgebouw. Ook kunnen het omwerken van de humeuze bovengrond voor agrarische doeleinden in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd voor verstoringen hebben gezorgd.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Vanwege het ophoogpakket in het plangebied is er geen veldkartering uitgevoerd.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 5 boringen gezet, waarvan 4 met een diepte van 2 m –mv en een met een diepte van 4 m –mv in het midden van het plangebied (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn gelijkmatig verdeeld over de onbebouwde delen van het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm en een zuigerboor voor de diepe boring. Het veldonderzoek is uitgevoerd door drs. A.M.H.C. Koekkelkoren (prospector MA).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten aan de hand van een GPS. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

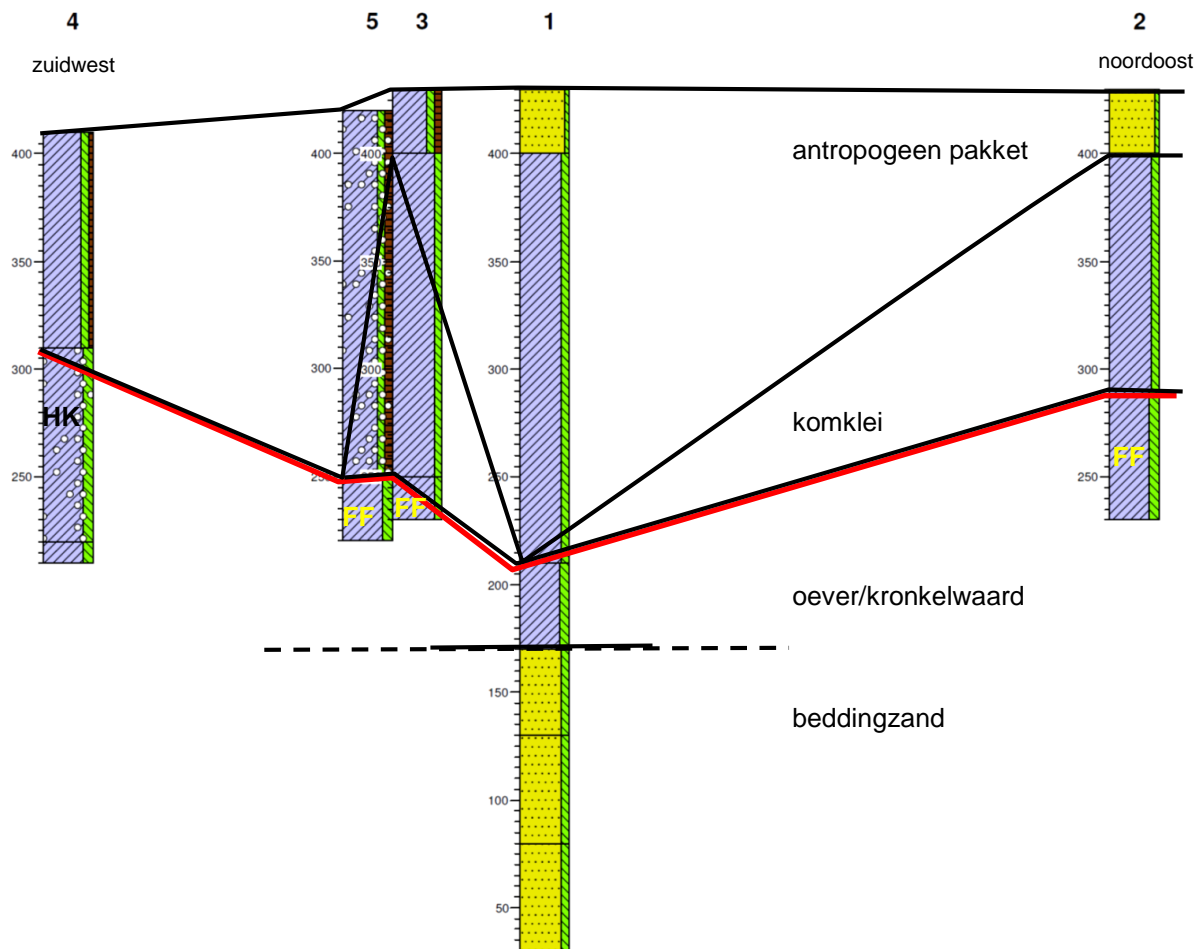
Het plangebied bestaat uit een ondergrond van zand met daarop een natuurlijk kleipakket en een antropogene ophoging (Bijlage 4, Figuur 2). Het zand in de ondergrond is uitsluitend aangetroffen in de diepe boring. Het betreft matig fijn tot matig grof zand. Het zand is kalkrijk en bevat bovenin detrituslagen. Dit is de bedding van een restgeul. De top van dit pakket is aangetroffen op 2,6 m –mv (circa 1,7 m NAP).

Over het zandpakket is een matig tot sterk siltige of zwak zandige kleilaag aanwezig. Deze is de onderste laag in de overige boringen. In dit pakket zijn roest- en fosfaatvlekken aanwezig. De top van het pakket ligt tussen de 1,4 en 1,9 m –mv (circa 2,1 tot 2,9 m NAP). Het betreft kronkelwaard- of oeverafzettingen. Dit pakket is gemiddeld 50 cm dik, op basis van de aangetroffen dieptes en diktes.

In boringen 2 en 3 is er sprake van een pakket matig siltige klei. Het pakket is roesthoudend en door verbruining egaal gekleurd. Het betreft een pakket komafzettingen. In het pakket zijn baksteenspikkels aangetroffen. De top van het pakket bevindt zich op 30 cm –mv (circa 4,0 m NAP). De top is humeus van de bouwvoor. Dit pakket is ook in boring 4 aangetroffen, al is de top daar verdwenen door latere opwerking. Hier bestaat de laag uit sterk siltige klei met sporen baksteen, houtskool en fosfaatvlekken. De overgang van de verstoring naar de komklei ligt op circa 1,0 m –m mv (circa 3,1 m NAP).

In boringen 1, 4 en 5 is dit pakket niet meer aanwezig. Hier is het vervangen door een opgebracht pakket. In boring 1 betreft het een pakket klei dat is aangevuld in de bouwkuil van de school. Deze laag is herkenbaar omdat deze grijs is en dus niet zoals de natuurlijke bodemopbouw verbruind is. De verstoring in deze boring reikt tot 2,2 m –mv (2,1 m NAP). In boringen 4 en 5 betreft het een pakket dat is opgebracht om het plangebied haar huidige indeling van een schoolgebouw op een verhoging te geven. De verstoringen hiervoor reiken tot 1,7 m -mv (2,5 m NAP in boring 5) en 1,0 m –mv (3,1 m NAP) in boring 4. Het opgebrachte pakket in deze twee boringen bestaat uit humeus, grind-, baksteen- en puinhoudende matig siltige klei. In boringen 1 en 2, die beide dicht bij de bebouwing liggen, is het

maaiveld circa 30 cm opgehoogd met zand. En in boring 3 is er sprake van een ophoging van 30 cm humeus zand.



*Figuur 2. Schematische doorsnede van het plangebied met interpretatie. De rode lijn geeft het potentieel archeologisch niveau aan.*

### 3.3.2. Bodemopbouw

In het plangebied is er geen sprake meer van een natuurlijke bodem omdat de bovengrond is opgebracht voor de aanleg van de huidige bebouwing. Het plangebied heeft daarom een antropogene bodem.

Wel zijn er nog bodemvormende processen in de ondergrond aanwezig. Het bruine kleipakket in boringen 2 en 3 wijst op verbruining. Dit is een proces waarbij de bodem een homogene bruine kleur krijgt door het inspoelen van mineralen, met name van ijzer. Door de verbruining worden de oorspronkelijke verkleuringen in de bodem vervaagd. Eventuele sporen zijn daarmee nog maar slecht herkenbaar.

De inspoeling van roest- en fosfaatvlekken in de top van de oever/kronkelwaardafzettingen is tevens een vorm van bodemvorming. Hierbij spoelen de ijzerdeeltjes en fosfaten uit en worden afgezet in de onderliggende laag. Dit is de laag waarop eventuele archeologische sporen zichtbaar kunnen zijn (rode lijn in Figuur 2). Ook is er in boring 4 in deze laag sprake van bioturbatie, het omwerken van de ondergrond door bodemdieren en wortels, wat dan weer een aanwijzing is dat deze laag ooit langdurig boven de grondwaterspiegel heeft gelegen aan of nabij het maaiveld.

### 3.3.3. *Archeologische indicatoren*

De hierboven genoemde fosfaatvlekken kunnen gezien worden als archeologische indicatoren. Fosfaat komt namelijk niet van nature in dergelijke concentraties voor dat er groen/gele vlekken zichtbaar worden. Daarom wordt fosfaat verbonden met intensief gebruik van een terrein door mensen. De meeste fosfaat is aangetroffen in de top van de oever/kronkelwaard, maar is ook aanwezig in de komklei in boring 4. In deze laag zijn tevens sporen houtskool en baksteen aangetroffen.

### 3.4. Interpretatie

In het plangebied zijn de resten van een bedding met oude oever- of kronkelwaardafzettingen aangetroffen. Er zijn op basis van het bureauonderzoek drie mogelijkheden voor de stroomrug waaraan deze afzettingen te koppelen zijn. Vanwege van de beperkte omvang van het plangebied kan echter niet worden nagegaan bij welke stroomrug de afzettingen horen. Op basis van de diepte is het mogelijk dat de afzettingen behoren tot de stroomrug van Maurik, de oudste stroomrug met mogelijk resten vanaf het Laat Mesolithicum. Maar dan zouden de jongere stroomruggen geen oeverwalafzetting binnen het plangebied achter gelaten hebben, uitsluitend een pakket komafzettingen. Dit is niet onmogelijk, maar kan niet getest worden met de huidige gegevens. Het is ook mogelijk dat het beddingzand door ophoging van het plangebied nu voorkomt op een diepte 2,5 tot 3,0 m –mv. Oorspronkelijk zou het bedding zand, zonder de ophoging, dus minder diep liggen en zou het kunnen gaan om bijvoorbeeld de Zoelmond of zelfs de Buren die mogelijk stroomde door het plangebied. In dat geval zou het goed kunnen dat de detrituslaagjes en de schelpen in boring 1 zijn afgezet in de restgeul langs de buitenbocht van deze rivier.

De verstoringen in de bovengrond zijn te relateren aan de aanleg van de bebouwing in de jaren '60 van de 20<sup>e</sup> eeuw. Hiervoor is een bouwkuil gegraven, die nog herkenbaar is in boring 1 tot meer dan 2 m –mv. In boringen 4 en 5 is er een ophoogpakket aanwezig om het plangebied te egaliseren, zodat het zuiden en noorden op vrijwel dezelfde hoogte liggen. Het verschil met de straat is hier meer dan een halve meter. Het is niet bekend hoeveel van de oorspronkelijke bodemopbouw is verdwenen voor de aanleg van de bebouwing.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Buren zijn in oktober 2014 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Groeneweg 1a

in Zoelmond, gemeente Buren. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied ligt op een stroomrug. Het is niet bekend welke stroomrug op basis van het booronderzoek. Het betreft mogelijk de Maurik, en anders de Zoelmond of de Buren. De stroomrug in het plangebied bestaat uit een restgeul met beddingzand en detrituslaagjes, met daarover oever/kronkelwaardafzettingen en daarboven een pakket komklei.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De bodemopbouw in het plangebied is sterk beïnvloed door de aanleg van de huidige bebouwing, waarvoor een bouwput is gegraven en het maaiveld is geëgaliseerd, voornamelijk door middel van ophoging in het zuiden. In boringen 1, 4 en 5 is de bodem niet meer als intact te beschouwen.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Het is mogelijk om archeologische sporen aan te treffen in de top van de oever/kronkelwaardafzettingen. Dit niveau is in alle boringen aanwezig, maar de diepte varieert tussen de 1,4 en 1,9 m –mv (circa 2,1 tot 2,9 m NAP)

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een drietal stroomruggen met afzettingen vanaf 5200 voor Chr. tot circa 100 na Chr. Hierdoor is het mogelijk dat er verschillende archeologische niveaus in het plangebied aanwezig zijn, gerelateerd aan de aanwezigheid van eventuele oeverwallen of kronkelwaardafzettingen van de stroomruggen van de Maurik, Zoelmond en Buren. Langs de geulen van de diverse stromen, die gebruik hebben gemaakt van de restgeul van de voorganger(s), zijn bewoonbare oevers gevormd. Hierop is het mogelijk resten vanaf het Laat Mesolithicum / Vroeg Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen.

Het is echter mogelijk dat de ondergrond in het plangebied is geërodeerd door jongere geulen, waardoor bijvoorbeeld de oeverwal van de Maurik is verdwenen door de Zoelmond of de Buren. De mate van erosie is niet bekend. Dit hangt deels samen met de onzekerheid over de exacte ligging van de stroomruggen. Omdat het plangebied zo kort op drie verschillende stromen ligt, is het mogelijk dat de ondergrond sterk varieert van de verwachting (bedding – oeverwal – kom).

Het is echter mogelijk dat gedurende de diverse eeuwen de oorspronkelijke top uit het Neolithicum is bedekt met natuurlijke of antropogene lagen. Het diepste niveau, de oever van de Maurik wordt verwacht op ongeveer 3 m –mv, conform de gemeentelijke verwachting. De bovenliggende afzettingen van de stroomruggen van Zoelmond en Buren bevatten mogelijk archeologische resten vanaf respectievelijk 4200 voor Chr. en 300 voor Chr. op basis van de datering van de afzettingen.

De resten die worden verwacht in het plangebied kunnen dateren vanaf het Laat Mesolithicum / Vroeg Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd en zullen naar verwachting behoren tot nederzettingssporen en losse vondstconcentraties van bijvoorbeeld stenen werktuigen en afslagen. Deze complexen bestaan uit resten van (stenen) bebouwing, (afval)kuilen, artefacten van diverse materialen als vuursteen en aardewerk, water- en beerputten en erfscheidingen.

Het is mogelijk dat oude resten zijn verstoord door recentere menselijke activiteiten in het plangebied, zoals de bouw van het schoolgebouw. Ook kunnen het omwerken van de humeuze bovengrond voor agrarische doeleinden in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd voor verstoringen hebben gezorgd. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat in het plangebied inderdaad afzettingen van een stroomrug aanwezig zijn. In tegenstelling tot de verwachting voor drie mogelijke niveaus is er slechts één

aangetroffen. Het is echter niet te achterhalen om welke van de drie stroomruggen het gaat. In de oever/kronkelwaardafzettingen zijn sporen fosfaat aangetroffen die wijzen op het intensief gebruik van het plangebied in het verleden. Dit maakt de trefkans voor archeologische resten groot.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

De aangetroffen sporen fosfaat zijn afkomstig uit de oever/kronkelwaardafzettingen. Deze bevinden zich op 1,4 en 1,9 m –mv (circa 2,1 tot 2,9 m NAP). De aangetroffen sporen houtskool en baksteenspikkels zijn afkomstig uit de komafzettingen in boring 4, vanaf 1,0 m –mv (2,9 m NAP).

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Bij graafwerkzaamheden voor de aanleg van nieuwbouw is het mogelijk dat archeologische resten worden geschaad. Het is mogelijk dat al in het pakket komklei archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Vanwege de verbruining is de kans op het aantreffen van zichtbare sporen echter laag. De laag waarop met name archeologische sporen aangetroffen mogen worden, is in de top van de oever/kronkelwaard. Indien graafwerkzaamheden dieper gaan dan 1,4 en 1,9 m –mv (circa 2,1 tot 2,9 m NAP), bestaat de kans dat archeologische resten worden geschaad.

#### **4.1. Aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied een potentieel archeologisch niveau bevat op 1,4 en 1,9 m –mv (circa 2,1 tot 2,9 m NAP). Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren.

De meest geschikte methode van vervolgonderzoek is een proefsleuvenonderzoek waarmee kan worden aangetoond of in de top van de oever/kronkelwaard inderdaad archeologische resten aanwezig zijn. Tevens kan dan een datering worden gegeven van de afzettingen, omdat deze nu onduidelijk is.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Buren. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Buren) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

#### **4.2. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed ([www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl)) of door contact op te nemen met de InfoDesk ([info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl)).

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Gelderland 1:25.000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A. /E. Stouthamer, 2001: Geological – Geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, in H.J.A. Berendsen/E. Stouthamer (eds.), *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen, Addendum 1.

Berendsen, H.J.A./ E.L.J.H. Faessen/A.W. Hesselink/H. Kempen, 2001<sup>2</sup> (1994): *Zand in banen, zanddiepte kaarten van het Gelders Rivierengebied met inbegrip van de uiterwaarden*, Arnhem.

Botman, A./M. Benjamins, 2008: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Buren*, Amersfoort.

Centraal College van Deskundigen, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.3, Gouda.

Cohen, K.M./ E. Stouthamer/ H.J. Pierik/ A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht.

Koekkelkoren, A.M.H.C., 2014: *Plan van aanpak. Groeneweg 1a in Zoelmond, gemeente Buren, Noordwijk* (Intern rapport, IDDS Archeologie).

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1986: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 39 Tiel*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 39 West Rhenen*, Wageningen.

## Websites

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

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

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

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

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



## Lijst van afkortingen en begrippen

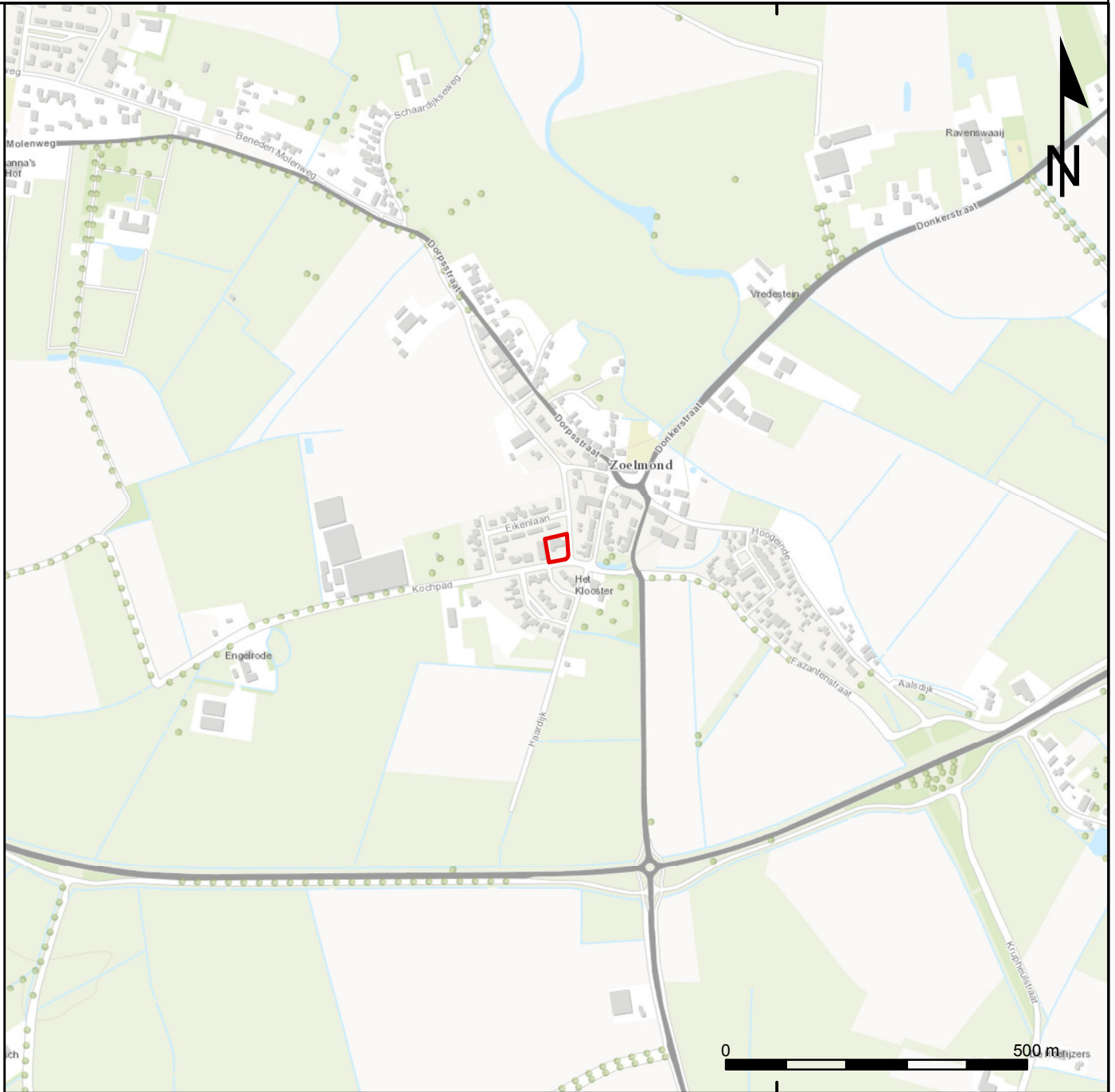
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
BP	Before Present (Present = 1950)
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het grovere materiaal het eerst bezinkt.
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen.
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming

# Bijlage 1: Topografische kaart



150000

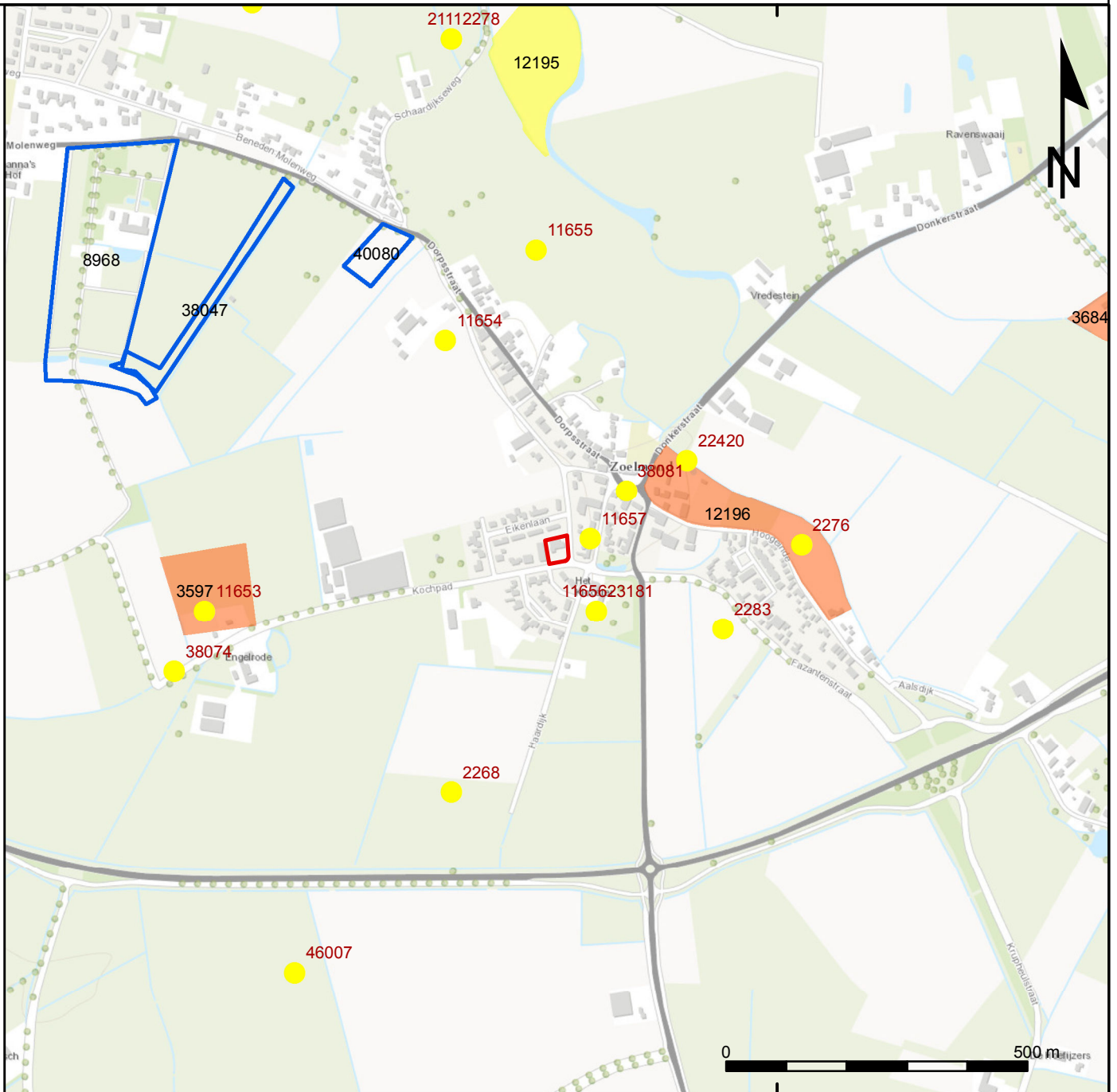
Date: 3-11-2014

## Legenda

 plangebied



## Bijlage 2: Archis kaart



150000

### Legenda

- plangebied
- Waarnemingen
- Onderzoeksmeldingen

### Monumenten

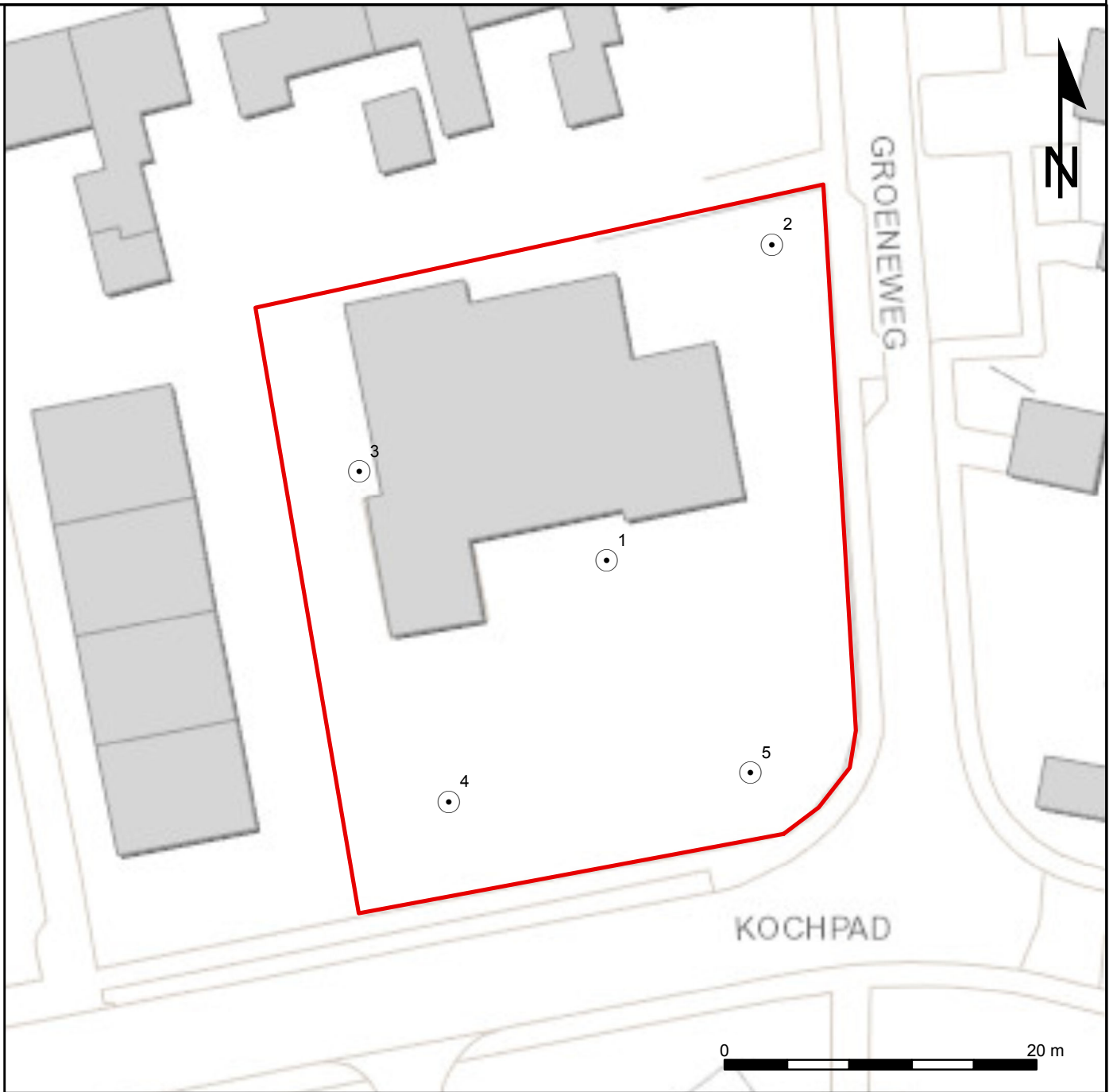
#### WAARDE

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Date: 3-11-2014





# Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Date: 3-11-2014

## Legenda

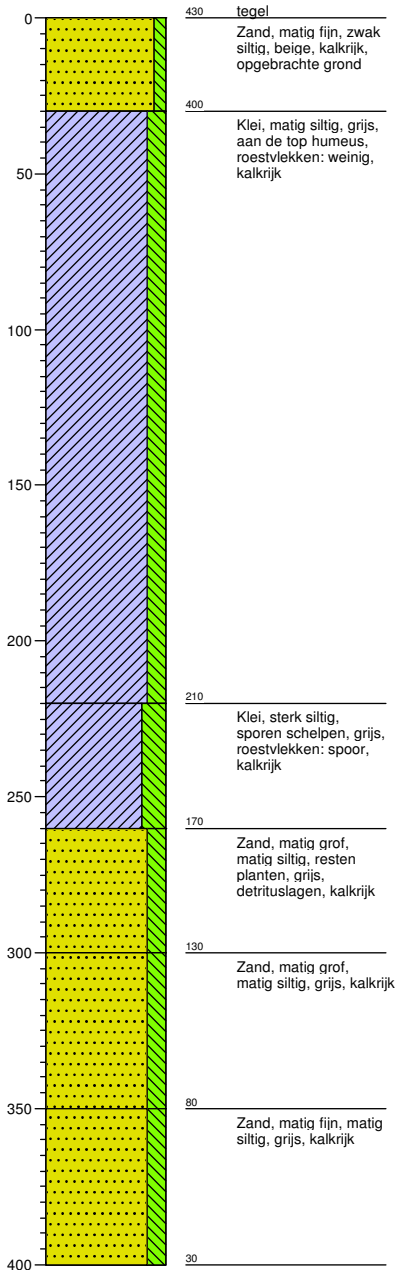
-  plangebied
-  boringen



## Bijlage 4: Boorprofielen

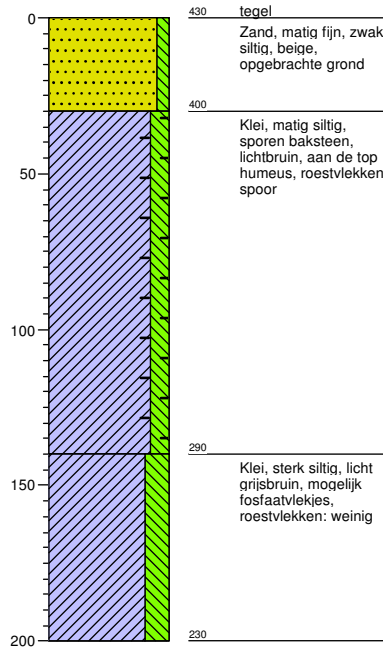
### Boring: 1

Datum: 22-10-2014  
 X: 149637,31  
 Y: 439201,56  
 Hoogte (m NAP): 4,3



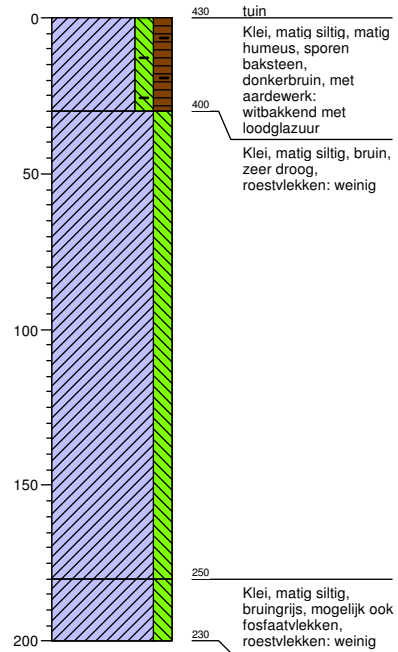
### Boring: 2

Datum: 22-10-2014  
 X: 149647,91  
 Y: 439221,84  
 Hoogte (m NAP): 4,3



### Boring: 3

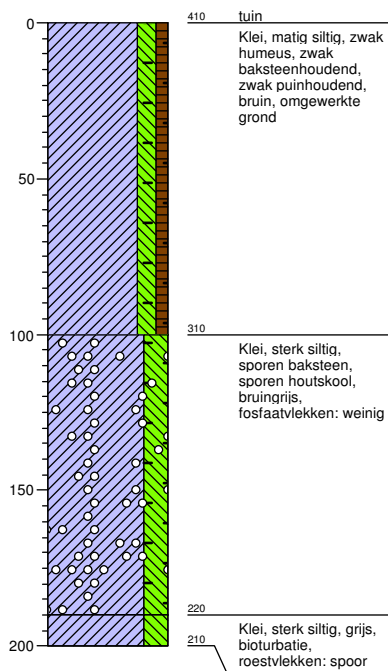
Datum: 22-10-2014  
 X: 149622,56  
 Y: 439204,68  
 Hoogte (m NAP): 4,3



## Bijlage 4: Boorprofielen

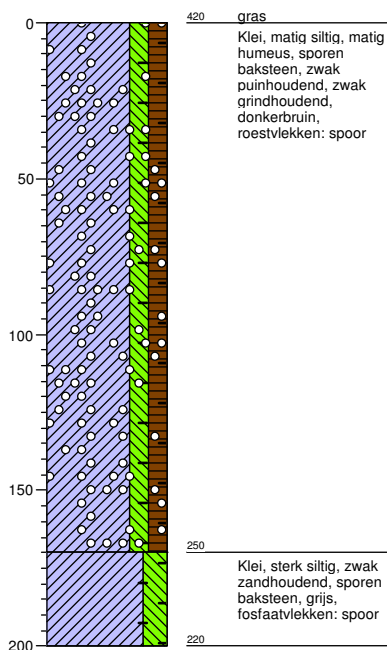
### Boring: 4

Datum: 22-10-2014  
 X: 149627,21  
 Y: 439186,11  
 Hoogte (m NAP): 4,1



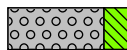
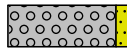
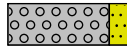
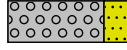

### Boring: 5

Datum: 22-10-2014  
 X: 149646,55  
 Y: 439187,97  
 Hoogte (m NAP): 4,2


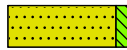
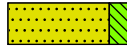




# Legenda (conform NEN 5104)






## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig


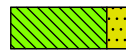
## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



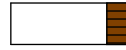



## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig




## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde


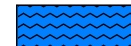
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Afkorting</b>	<b>Nieuwvormingen</b>
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

### Bodemhorizont

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

<b>Afkorting</b>	<b>Afmeting overgangszone</b>	<b>Klasse</b>
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

### Kalkgehalte

<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

### Archeologische indicatoren (1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten



# Bijlage 5: Periodentabel

