

J. Ras





Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door
middel van grondboringen (verkennend)
Bestemmingsplan Mencia, Reigerstraat,
Zundert, Gemeente Zundert

J. Ras

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
(verkennend) Bestemmingsplan Mencla, Reigerstraat, Zundert, Gemeente Zundert**

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, oktober 2008

ISBN/EAN: 978-90-5801-674-4

Projectnummer 1540-0809

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennend) Bestemmingsplan Mencia, Reigerstraat, Zundert, Gemeente Zundert

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	3
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	4
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Archeologisch verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Uitwerking en rapportage	8
3.	Resultaten archiefonderzoek	9
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	12
3.3	Historische gegevens	13
3.4	Luchtfoto's	16
3.5	Archeologisch verwachtingsmodel	16
4.	Resultaten veldonderzoek	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Booronderzoek IVO	19
4.3	Geologische opbouw	20
4.4	Archeologische indicatoren booronderzoek	21
4.5	Toetsing archeologisch verwachtingsmodel	21
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	23
	Literatuur	27
	Verklarende woordenlijst	29
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	31
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	33
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et. Al, 2003	35

Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennend) Bestemmingsplan Mencia, Reigerstraat, Zundert, Gemeente Zundert	37
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	39

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan voor het realiseren van 18 woningen op de locatie Mencia aan de Reigerstraat te Zundert (Gemeente Zundert). Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 6000 vierkante meter.

1.2 Archeologisch onderzoek

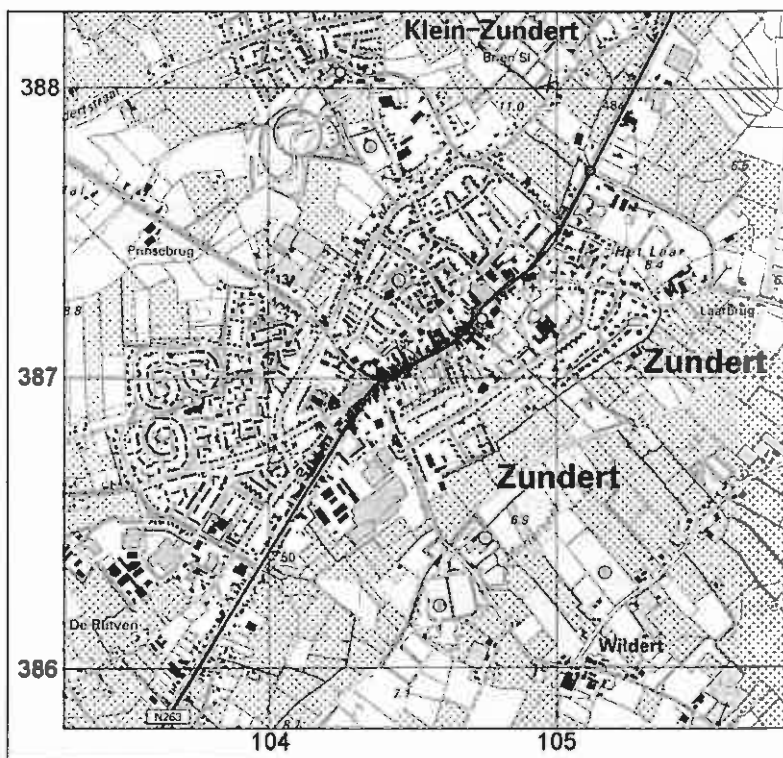
Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) kunnen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende landelijke (o.m. Wet Archeologische Monumentenzorg (Monumentenwet 1988/ Wet op de archeologische monumentenzorg 2007 en de KNA 3.1), provinciale en gemeentelijke beleid, zal daarom een verantwoorde afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. Door de Gemeente Zundert is dan ook besloten dat in het kader van de planprocedure een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd (Parlevliet, 2008).



Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak ("Aanvraag "Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bestemmingsplan Mencia, Reigerstraat, Zundert, Gemeente Zundert", d.d. 9 september 2008) heeft Stichting Zorgvoorwonen aan SOB Research opdracht verleend om een Archeologisch Bureauonderzoek en een IVO door middel van grondboringen (verkennend) uit te voeren. De afbakening van het onderzoeksgebied was gelijk aan de afbakening van het plangebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever (zie Afbeelding 2 en Afbeelding 3).



Abbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood omkaderd) aan de oostzijde van de bebouwde kom van Zundert, geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000.

1.4 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was de archeologische en aardkundige waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied te inventariseren en te documenteren.

Het onderzoek was gericht op de volgende aandachtspunten:

- De geologie en de landschapsgeschiedenis ter plaatse van het onderzoeksgebied, in relatie tot de bewoningsmogelijkheden in het verleden;
- De intactheid van de bodem ter plaatse van het onderzoeksgebied
- De kans op de aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied:
- De mate waarin mogelijk aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden door de uit te voeren inrichtings- en bouwwerkzaamheden met aantasting kunnen worden bedreigd.

1.5 Fasering

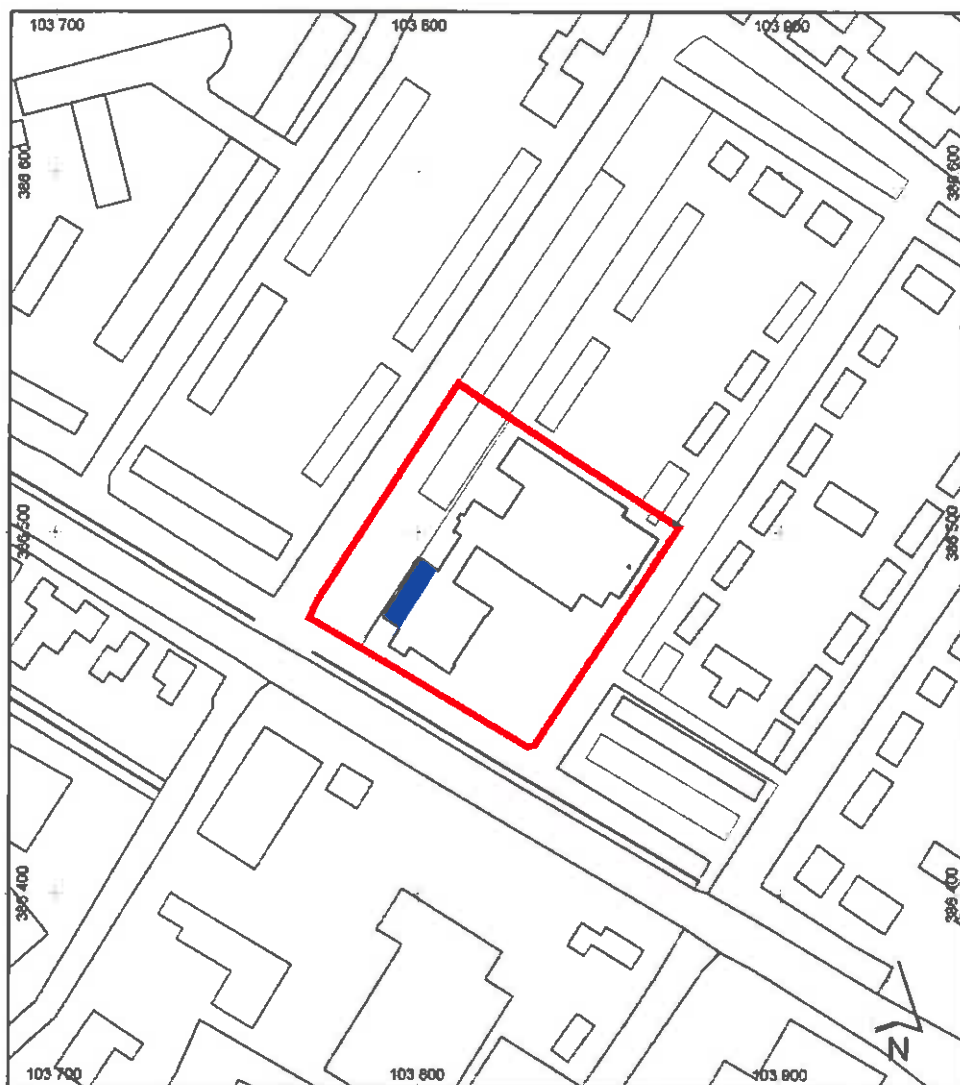
Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Eerst is gewerkt aan de voorbereiding (de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek en het opstellen van het daarop gebaseerde archeologisch verwachtingsmodel) en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten.

Vervolgens is op 23 oktober 2008 een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsook de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

F. A. van Meurs	archiefonderzoek
C. A. Prins	veldwerk, gegevensverwerking
J. Ras	archiefonderzoek, rapportage



Afbeelding 3. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een bewerkte uitsnede van de Kadastrale Kaart. Het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek grotendeels braakliggend. Ter plaatse van het blauw gemarkeerde deel stond een restant bebouwing. Kaartschaal 1: 2.000. ©Topografische Dienst, Emmen [2008].

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

In het kader van het bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd. Dit onderzoek heeft tot doel gebruik te maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onder meer zijn daarbij de archieven van de Provincie Noord-Brabant, TNO, de Topografische Dienst en de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM-ARCHIS2) geraadpleegd. Tevens werd het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd.

2.2 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij gaat het vooral om een gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom) in relatie met de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context). Op basis van het archeologisch verwachtingsmodel is het onderzoeksplan voor het veldonderzoek uitgewerkt.

2.3 Veldonderzoek

2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het onderzoeksplan is het booronderzoek op het terrein uitgevoerd. Ten einde het op basis van de informatie van het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachtingsmodel te kunnen toetsen, is gekozen voor de uitvoering van een veldonderzoek door middel van grondboringen. Ten grondslag aan deze keuze ligt het gegeven dat relevante archeologische niveaus mogelijk door sediment zijn afgedekt, waardoor het opsporen van archeologische vindplaatsen door middel van een oppervlaktekartering niet mogelijk was. De uitvoering van grondboringen was daarom in dit geval de minst destructieve methode, waarmee met voldoende betrouwbaarheid de kans op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon worden aangetoond.

Door middel van boringen kan de mate van intactheid van het geologisch profiel worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Soms kan de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang en de ouderdom van de archeologisch interessante grondlagen aan de hand van de boringen globaal worden bepaald en verder in kaart worden gebracht. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

2.3.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral vers geploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Binnen het onderzoeksgebied is, vanwege het aanwezige grasland en bebouwing en het daardoor ontbreken van vondstzichtbaarheid, geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

2.4 Uitwerking en rapportage

Na het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Hierbij is voortdurend sprake geweest van een terugkoppeling naar de uitkomsten van het bureauonderzoek (toetsing archeologisch verwachtingsmodel). Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

In deze afzettingen ontstonden door erosie diepe geulen, die vervolgens met zowel eolische als fluviatiele zandafzettingen werden opgevuld. Gedurende de laatste IJstijd, het Weichselien, werden in het gebied dekzanden afgezet. Deze afzettingen van eolische en periglaciaire oorsprong worden tot de Formatie van Twente gerekend en bestaan uit fijn zand en löss. De top van deze afzetting is licht geaccidenteerd als gevolg van klimatologische omstandigheden.

In de middenfase van het Weichselien, het Pleniglaciaal, heerste er een toendraklimaat, gekenmerkt door lange, strenge en sneeuwrijke winters en korte en droge zomers. Door vorstinwerking is de top van deze pleniglaciaire afzettingen vaak sterk verwrongen (cryoturbatie). Tegen het eind van het Pleniglaciaal werd het klimaat droger. Door de wind werd fijn zand afgezet, dat als een deken over grote delen van het landschap kwam te liggen. Dit Oud Dekzand is sterk gelaagd en bestaat uit leemig zand, afgewisseld met leemlaagjes, leemarm zand, soms snoertjes fijn grind of grof zand. In de beekdalen ontbreekt veelal het Oude Dekzand.

Gedurende de beginfase van het Laat-Weichselien ging de eolische sedimentatie door. Tijdens de eerste warme periode, het Bølling Interstadiaal (circa 12.400 - 12.000 BP) werd deze sedimentatie onderbroken en vond er enige bodemvorming plaats. In de daarop volgende koude periode, het Oude Dryas Stadiaal (circa 12.000 - 11.800 BP), werd wederom door de wind veel zand verplaatst. Deze zandafzettingen, het Jong Dekzand I, zijn beter gesorteerd, minder duidelijk gelaagd en bevatten minder leem dan het Oud Dekzand.

In het warmere Allerød Interstadiaal (circa 11.800 - 11.000 BP) vond weer bodemvorming plaats. Plaatselijk werd in het gebied de Laag van Usselo gevormd, een horizont die als een grijs gebleekte laag met houtskoolresten kan worden herkend. Tijdens het Jonge Dryas Stadiaal (circa 11.000 - 10.330 BP) was het klimaat weer kouder en vonden er opnieuw verstuingen plaats. De wat grovere en minder leem bevattende zandafzettingen uit deze tijd worden Jong Dekzand II genoemd.

Gedurende het Holoceen vond in de lagere delen van het dekzandgebied met een gebrekkige waterafvoer vorming van veen plaats. In de dalen ontstond ook veen en werd materiaal afgezet (beekafzettingen). Door menselijk ingrijpen, met name het rooien van bossen ten behoeve van de landbouw, trad afspoeling op en werd op het veen lutum houdend zand afgezet. Beide laatste afzettingen behoren tot de Formatie van Singraven.

Doordat vanaf de Middeleeuwen de landbouwgronden bemest werden met plaggenmest, werden de bouwlanden jaarlijks opgehoogd, waardoor de voor de zandgronden karakteristieke esdekken met hun enkeerdgronden ontstaan.

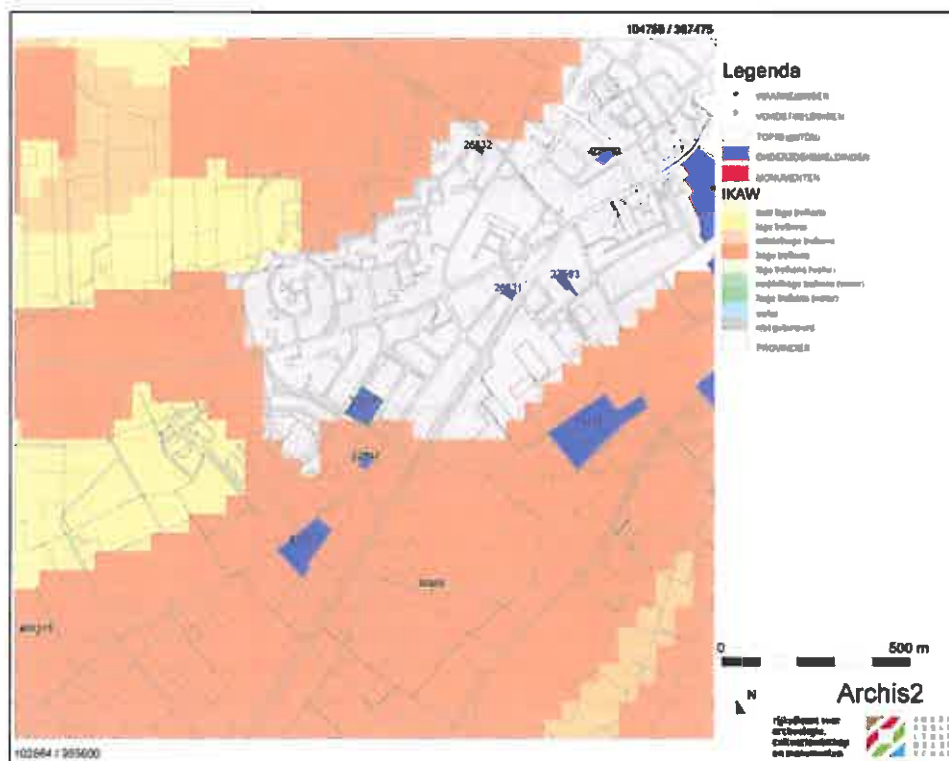
Voor wat betreft de door de Mulder et al (de Mulder et al, 2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie dient het volgende opgemerkt te worden. SOB Research is van mening dat deze nieuwe lithostratigrafische terminologie in het geheel geen meerwaarde biedt voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel: met name in het Holocene gebied gaan hiermee mogelijkheden voor een dergelijke koppeling verloren. Daarnaast is er geen goede koppeling mogelijk tussen reeds decennia lang uitgevoerd archeologisch onderzoek en de nieuwe voorgestelde lithostratigrafische terminologie. Tevens ontbreken ook geologische kaarten, waarbij deze terminologie is gehanteerd, zodat een betrouwbare presentatie niet mogelijk is. Het is vanuit haar eigen kwaliteitsborging dat SOB Research, zeker voor wat betreft het Holocene deel van Nederland, de gangbare lithostratigrafie toepast en vooralsnog zal blijven toepassen. Zie Bijlage 3 voor een vertaling van de gebruikte stratigrafie naar de stratigrafie zoals deze wordt beschreven in De Mulder, et al, 2003.

3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied werden de archieven van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM-ARCHIS2) en de Provincie Noord-Brabant geraadpleegd.

Het grootste deel van het onderzoeksgebied ligt binnen een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, RACM 2008) wordt aangeduid als niet gekarteerd. Het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied ligt binnen een zone die wordt aangeduid met een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden (zie Afbeelding 6).

In ARCHIS2 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) staan geen gegevens vermeld van archeologische vindplaatsen die zich binnen het onderzoeksgebied bevinden. In de wijde omgeving van het onderzoeksgebied werden archeologische vondsten gedaan uit de Prehistorie en de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd (zie ARCHIS2 en zie Afbeelding 6). Het onderzoeksgebied maakt geen deel uit van een zone die op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Noord-Brabant wordt aangeduid met een archeologische status. Ten noordoosten van het onderzoeksgebied werd aardewerk uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetroffen (ARCHIS-vondstmeldingsnummer 407.494). Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied liggen mogelijk resten van een urnenveld uit de Late Bronstijd – IJzertijd. De exact ligging van dit urnenveld is echter onbekend (ARCHIS-waarnemingsnummer 36.966). Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied werd tijdens een veldtoets een fragment aardewerk uit het Neolithicum – IJzertijd aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummer 409.315/ARCHIS-vondstmeldingsnummer 139.899).



Afbeelding 6. De ligging van in ARCHIS2 geregistreerde archeologische vondsten of vindplaatsen (gele en blauwe bolletjes, genummerd), archeologische monumenten (rood) en onderzoeksmeldingen (blauw gemarkeerde terreinen) in de omgeving van het onderzoeksgebied (groen omkaderd). Bron: RACM-ARCHIS2.

Heemkundige Kring de Drie Heerlijkheden Zundert Rijsbergen heeft momenteel geen contactpersoon archeologie, zodat onbekend is of er door deze kring archeologische vondsten gedaan zijn ter plaatse van het onderzoeksgebied, of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Op basis van de resultaten van eerder ten zuiden van het onderzoeksgebied uitgevoerd archeologisch onderzoek zouden intacte archeologische sporen mogelijk op een diepte tussen 0.50 meter en 0.65 meter beneden maaiveld kunnen worden verwacht (Ras en van Wilgen, 2007).

3.3 Historische gegevens

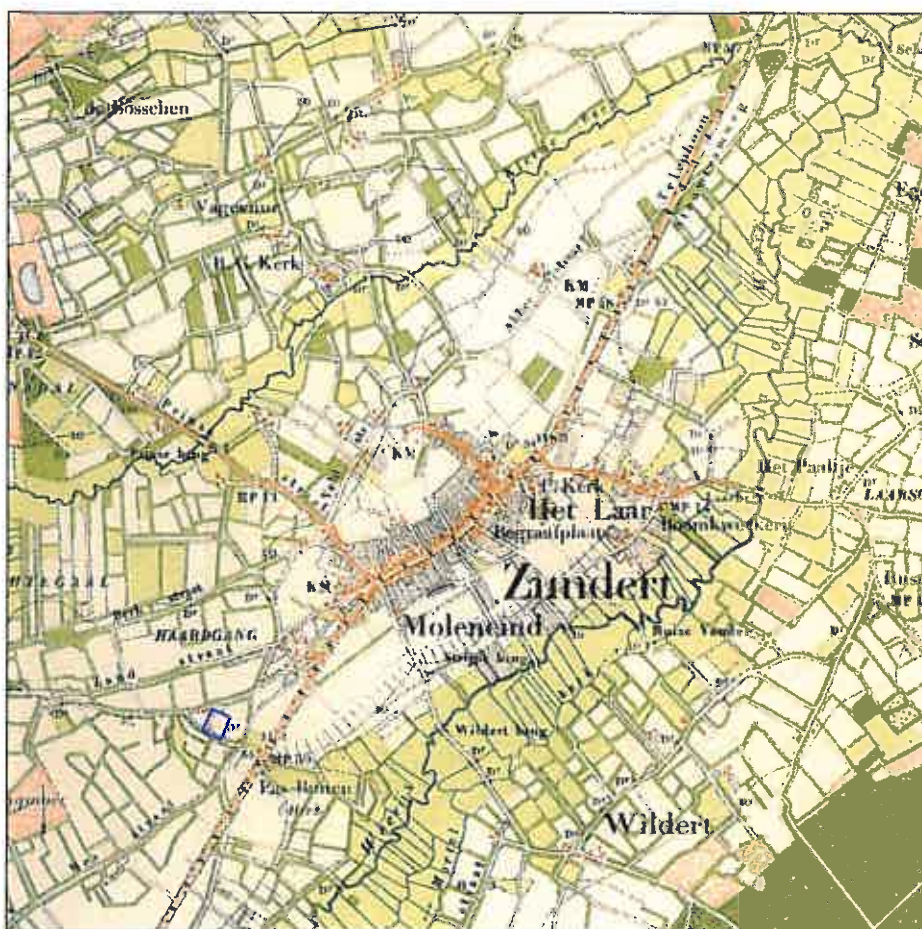
Het onderzoeksgebied ligt in het zuidelijke deel van de bebouwde kom van Zundert. De bebouwde kom van Zundert was geconcentreerd langs de straatweg en bestond uit lintbebouwing. De eerste bekende vermelding van de naam Zundert stamt uit 1116 (*Sundert*), in de stichtingsoorkonde van een kerk. Van der Hoeven heeft aangetoond dat het hier waarschijnlijk de kerk van Klein-Zundert betreft, wat zou betekenen dat daar ook de oorsprong van het dorp ligt. Tot aan het eind van de 12^e eeuw wordt er in de geschreven bronnen geen onderscheid gemaakt tussen de twee delen van het dorp (1157: *Sunderda*; 1164 en 1186: *Sunderde*). Pas in 1265 is er voor het eerst sprake van de twee delen van Zundert, al is er dan nog steeds één parochie, namelijk die van Klein Zundert. Het jongere deel van Zundert blijkt een snelle groeier, want aan al het eind van de 13^e eeuw wordt er onderscheid gemaakt tussen Groot- en Klein-Zundert (Van der Hoeven, 1920).

In het kader van de analyse van historisch kaartmateriaal werden de Kadastrale Kaart uit 1811 – 1832, de Topografische Kaart uit 1894 en de Kadastrale Kaart uit 2008 geraadpleegd. In het kader van het onderzoek is geen bouwarchief geraadpleegd.

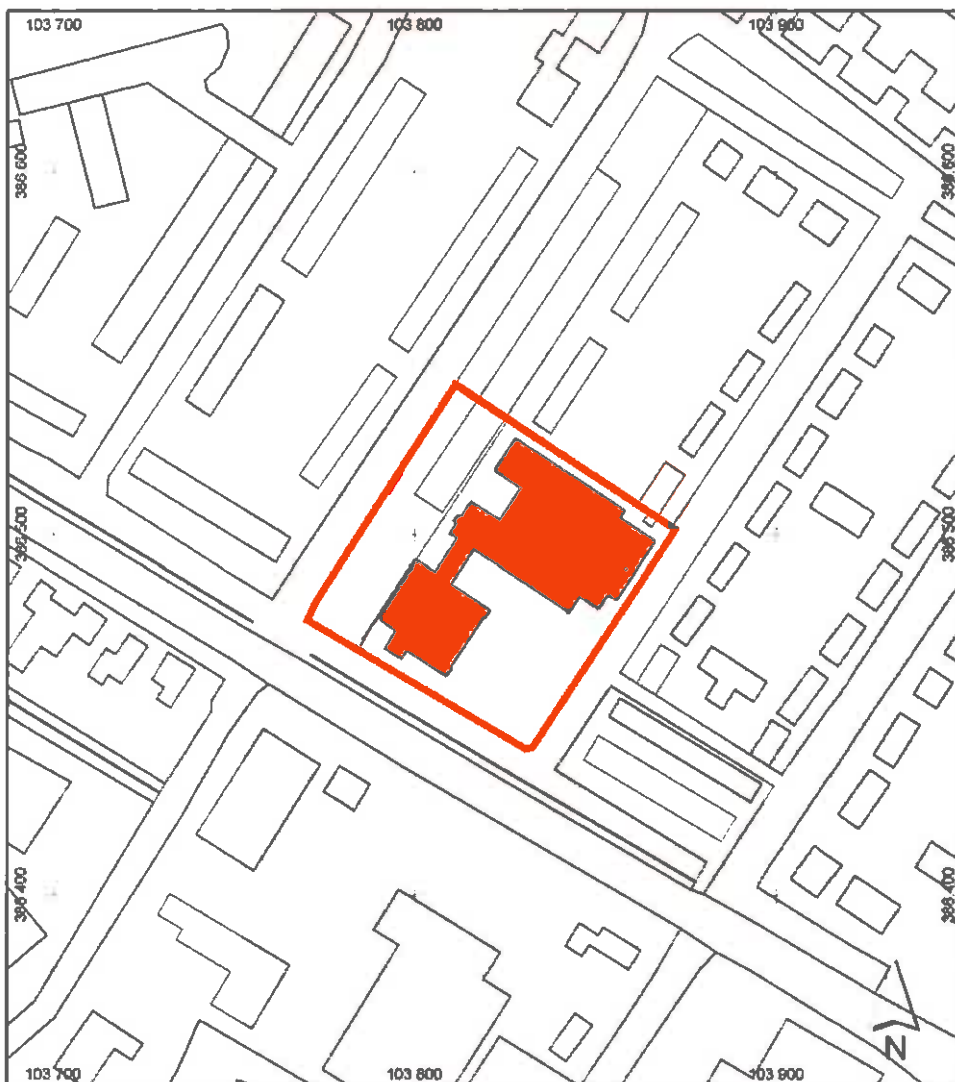
Het gebied waar het huidige onderzoeksgebied deel van uitmaakt, is in ieder geval vanaf de negentiende eeuw cartografisch gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op over landgebruik en het voorkomen van oude, reeds verdwenen infrastructurele werken of voormalige bebouwing. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811 – 1832 (zie Afbeelding 7) wordt deels binnen het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied en direct ten noordwesten van het onderzoeksgebied bebouwing weergegeven. Tevens is een weg zichtbaar ter plaatse van het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied. Het betrof hier de toegangsweg tot de bebouwing. Op de Chromotopografische Kaart des Rijks, Blad 664 Zundert, verkend in 1894 (zie Afbeelding 8), is te zien dat de bebouwing ter plaatse van het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied verdwenen is. Blijkbaar werd deze voor 1894 afgebroken. Overigens stond er nog wel bebouwing ten noordwesten van het onderzoeksgebied. De oude toegangsweg werd nog weergegeven. In de twintigste eeuw raakte het onderzoeksgebied bebouwd met een school (zie Afbeelding 9). Deze school is onlangs grotendeels afgebroken. De school was gefundeerd op staal, tot op een diepte van 1.20 – 1.60 meter beneden het maaiveld. Deze funderingen zijn tijdens de sloop verwijderd.



Afbeelding 7. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832. Bron: www.watwaswaar.nl.



Afbeelding 8. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Chromotopografische Kaart des Rijks, Blad 664 Zundert, verkend in 1894. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 9. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een bewerkte uitsnede van de Kadastrale Kaart. De positie van de voormalige school is oranje gemarkeerd. Kaartschaal 1: 2.000. ©Topografische Dienst, Emmen [2008].

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek werd een luchtfoto geraadpleegd. Dit betrof een foto die werd gemaakt op 25 mei 1989 (fotonummer 50503, ROBAS). Op deze luchtfoto is te zien dat het onderzoeksgebied bebouwd is. Deze luchtfoto is dan ook niet bruikbaar voor het opsporen van mogelijk aanwezige archeologische sporen ter plaatse van het onderzoeksgebied.

3.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone met dekzand van de Formatie van Twente, afgedekt door een esdek. Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden gesteld dat er binnen het onderzoeksgebied een hoge kans bestaat op het aantreffen van archeologische sporen.

In algemene zin kan worden gesteld dat er ter plaatse van het onderzoeksgebied archeologische sporen vanaf het laat-Paleolithicum kunnen worden aangetroffen in de top van het dekzand. Archeologische sporen vanaf de Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen op het esdek. De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. De mogelijke vondstdiepten kunnen niet gedetailleerd worden vastgesteld, maar op basis van de resultaten van eerder in de omgeving uitgevoerd archeologisch onderzoek zouden intacte sporen in het dekzand mogelijk op een diepte tussen 0.50 meter en 0.65 meter beneden maaiveld kunnen worden verwacht.

Het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied was in ieder geval in de negentiende eeuw bebouwd. Tevens was er in ieder geval in de negentiende eeuw, en mogelijk ook in de twintigste eeuw, sprake van de aanwezigheid van een toegangsweg, gerelateerd aan de bebouwing.

Voor archeologische vindplaatsen uit voornoemde perioden geldt dat vrijwel alle complextypen zouden kunnen voorkomen. Het zou hier immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitszones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz.

In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk aanwezige archeologische resten) nog intact aanwezig is, is op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek niet met zekerheid vast te stellen. In ieder geval is ter plaatse van een zone waar een school heeft gestaan, sprake van een verstoring van het bodemarchief tot op een diepte van 1.20 – 1.60 meter beneden het maaiveld.

De invloed van post-depositionele processen op het aanwezige bodemarchief kan, op basis van het Archeologisch bureauonderzoek, niet met zekerheid worden vastgesteld. Mogelijk is er voor wat betreft de aanwezigheid van resten van voor de Nieuwe Tijd sprake van een relatief goede conservering vanwege de aanwezigheid van een esdek en een hoog grondwaterpeil.

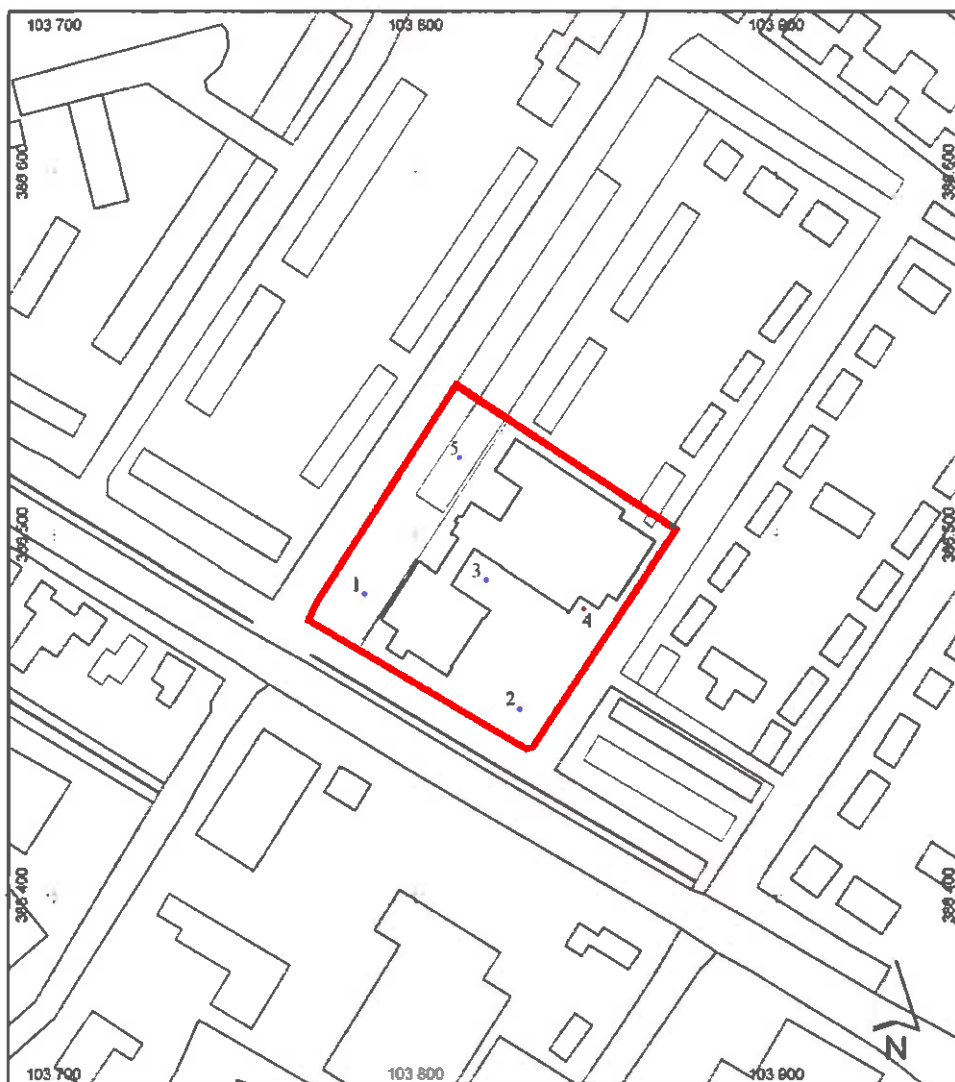
4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt in het zuidelijke deel van de bebouwde kom van Zundert. Het wordt aan de westzijde begrensd door de Patrijsstraat, aan de zuidzijde door de Leeuwerikstraat en aan de oostzijde door de Reigerstraat. Het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek grotendeels braakliggend, alleen in het westelijke deel stond nog een restant bebouwing (zie Afbeelding 3). Het maaiveld ter plaatse van het onderzoeksgebied lag op een hoogte tussen circa 11.2 en 11.5 meter +NAP (AHN).

4.2 Booronderzoek IVO

Binnen het onderzoeksgebied zijn de boringen uitgevoerd in een grid waarbij de maximale afstand tussen de boringen 50 meter bedroeg. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een meetlint. Er is in ieder geval geboord ter plaatse van een zone waar mogelijk resten van bebouwing uit de negentiende eeuw, en mogelijk ouder, konden worden aangetroffen (Boring nr.: 1 en 5). Tevens werd een boring uitgevoerd ter plaatse van een mogelijke weg (Boring nr.: 3). Ter plaatse van de gesloopte school is niet geboord, omdat bekend is dat de bodem hier tot op een diepte van 1.2 tot 1.6 meter beneden het maaiveld verstoord is. In totaal werden tijdens het IVO-Overig (verkennende fase) 5 boringen uitgevoerd. Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 centimeter, tot op een diepte van 1.1 -1.6 meter beneden het maaiveld, tot in de schone C-horizont. Bij iedere afzonderlijke boring zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), zie Bijlage 4. De top van het dekzand en de onderzijde van het esdek is gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter.



Afbeelding 10. De positie van de boorpunten van het IVO-Overig (genummerd en blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale kaart van het onderzoeksgebied. Schaal 1: 2.000. ©Topografische Dienst, Emmen [2008].

4.3 Geologische opbouw

Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat ter plaatse van het onderzoeksgebied sprake is van de aanwezigheid van de Formatie van Twente, afgedekt door een circa 0.70 meter tot 1.20 meter dik esdek. Ter plaatse van een aantal boringen werd een verstoord profiel aangetroffen.

De boringen zijn doorgezet tot in de 'schone' dekzandafzettingen van de Formatie van Twente. Het betreft afzettingen van grijs, lichtbruin of geel, fijn zand. In de boringen werden A-horizonten en C-horizonten aangetroffen. B-horizonten lijken te ontbreken.

In de boringen werd geconstateerd dat het profiel tot in het esdek verstoord was. De top van het dekzand lijkt alleen in Boring nr.: 1 verstoord te zijn, omdat het hier wordt afgedekt door matig grof bouwzand. Het esdek ontbreekt hier. In Boring nr.: 2 tot en met 5 was sprake van diffuse overgangen tussen het esdek en het dekzand.

Dit kan mogelijk worden verklaard door landbewerking in het verleden, en dan met name door ploegen. Het is goed mogelijk dat een aanwezige B-horizont hierdoor is opgenomen in het esdek.

4.4 Archeologische indicatoren booronderzoek

Tijdens de uitvoering van het IVO-Overig werden in twee boringen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

Dit betrof in Boring nr.: 4, in het esdek, een fragmentje aardewerk uit de Nieuwe Tijd. In Boring nr.: 5 werd in een verstoord pakket puin uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. Mogelijk is hier een verband met uit historische bronnen bekende bebouwing.

4.5 Toetsing archeologisch verwachttingsmodel

Op basis van het opgestelde archeologische verwachttingsmodel mocht worden verwacht dat er hier dekzand van de Formatie van Twente, afgedekt door een esdek, kon worden aangetroffen. Dit was inderdaad het geval. Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat ter plaatse van het onderzoeksgebied sprake is van de aanwezigheid van de Formatie van Twente, afgedekt door een circa 0.70 meter tot 1.20 meter dik esdek. Ter plaatse van een aantal boringen werd een verstoord profiel aangetroffen.

In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk aanwezige archeologische resten) nog intact aanwezig zou zijn, was op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek niet met zekerheid vast te stellen. In ieder geval is ter plaatse van een zone waar een school heeft gestaan, sprake van een versterking van het bodemarchief tot op een diepte van 1.20 – 1.60 meter beneden het maaiveld. Dat betekent dat daar de top het dekzand is verstoord, omdat deze ter plaatse van het onderzoeksgebied minder diep dan 1.20 meter beneden het maaiveld werd aangetroffen. Hier kunnen dan ook geen archeologische resten meer worden aangetroffen.

In de boringen, die buiten de voormalige school werden gezet, werd geconstateerd dat het profiel tot in het esdek verstoord was. De top van het dekzand lijkt alleen in Boring nr.: 1 verstoord te zijn, omdat het hier wordt afgedekt door matig grof bouwzand. Het esdek ontbreekt hier. In Boring nr.: 2 tot en met 5 was sprake van diffuse overgangen tussen het esdek en het dekzand. Dit kan mogelijk worden verklaard door landbewerking in het verleden, en dan met name door ploegen. Het is goed mogelijk dat een aanwezige B-horizont hierdoor is opgenomen in het esdek.

Het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied was in ieder geval in de negentiende eeuw bebouwd. Hier werden, in Boring nr.: 5, puinresten uit de Nieuwe Tijd aangetroffen, die mogelijk verband houden met deze bebouwing. Tevens was er in ieder geval in de negentiende eeuw, en mogelijk ook in de twintigste eeuw, sprake van de aanwezigheid van een toegangsweg, gerelateerd aan de bebouwing. Hier werden tijdens het verkennende onderzoek (nog) geen resten van terug gevonden.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan voor het realiseren van 18 woningen op de locatie Mencia aan de Reigerstraat te Zundert (Gemeente Zundert). Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 6000 vierkante meter.

Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) kunnen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende landelijke (o.m. Wet Archeologische Monumentenzorg (Monumentenwet 1988/ Wet op de archeologische monumentenzorg 2007) en de KNA 3.1), provinciale en gemeentelijke beleid, zal daarom een verantwoorde afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. Door de Gemeente Zundert is dan ook besloten dat in het kader van de planprocedure een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd (Parlevliet, 2008).

Hiertoe is door SOB Research, in opdracht van Stichting Zorgvoorwonen, een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennend, IVO-Overig) uitgevoerd. Dit met het doel om de geologische opbouw, de intactheid van de bodem en de kans op de aanwezigheid van archeologische en cultuurhistorische waarden vast te stellen.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek, waarbij de beschikbare archeologische, historische en geologische informatie werd geraadpleegd en geanalyseerd, is een archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied opgesteld.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied kan als volgt worden samengevat:

- Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone met dekzand van de Formatie van Twente, afgedekt door een esdek. Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden gesteld dat er binnen het onderzoeksgebied een hoge kans bestaat op het aantreffen van archeologische sporen.
- In algemene zin kan worden gesteld dat er ter plaatse van het onderzoeksgebied archeologische sporen vanaf het laat-Paleolithicum kunnen worden aangetroffen in de top van het dekzand. Archeologische sporen vanaf de Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen op het esdek. De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. De mogelijke vondstdiepten kunnen niet gedetailleerd worden vastgesteld, maar op basis van de resultaten van eerder in de omgeving uitgevoerd archeologisch onderzoek zouden intacte sporen in het dekzand mogelijk op een diepte tussen 0.50 meter en 0.65 meter beneden maaiveld kunnen worden verwacht.
- Het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied was in ieder geval in de negentiende eeuw bebouwd. Tevens was er in ieder geval in de negentiende eeuw, en mogelijk ook in de twintigste eeuw, sprake van de aanwezigheid van een toegangsweg, gerelateerd aan de bebouwing.
- Voor archeologische vindplaatsen uit voornoemde perioden geldt dat vrijwel alle complextypen zouden kunnen voorkomen. Het zou hier immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitszones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz.

- In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk aanwezige archeologische resten) nog intact aanwezig is, is op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek niet met zekerheid vast te stellen. In ieder geval is ter plaatse van een zone waar een school heeft gestaan, sprake van een verstoring van het bodemarchief tot op een diepte van 1.20 – 1.60 meter beneden het maaiveld.
- De invloed van post-depositionele processen op het aanwezige bodemarchief kan, op basis van het Archeologisch bureauonderzoek, niet met zekerheid worden vastgesteld. Mogelijk is er voor wat betreft de aanwezigheid van resten van voor de Nieuwe Tijd sprake van een relatief goede conservering vanwege de aanwezigheid van een esdek en een hoog grondwaterpeil.

De toetsing van het archeologisch verwachtingsmodel heeft plaatsgevonden op basis van de resultaten van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig). Hierbij zijn 5 boringen uitgevoerd tot een minimale diepte van 1.1 meter en een maximale diepte van 1.6 meter beneden het huidige maaiveld.

Op basis van het opgestelde archeologische verwachtingsmodel mocht worden verwacht dat er hier dekzand van de Formatie van Twente, afgedekt door een esdek, kon worden aangetroffen. Dit was inderdaad het geval. Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat ter plaatse van het onderzoeksgebied sprake is van de aanwezigheid van de Formatie van Twente, afgedekt door een circa 0.70 meter tot 1.20 meter dik esdek. Ter plaatse van een aantal boringen werd een verstoord profiel aangetroffen.

In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk aanwezige archeologische resten) nog intact aanwezig zou zijn, was op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek niet met zekerheid vast te stellen. In ieder geval is ter plaatse van een zone waar een school heeft gestaan, sprake van een verstoring van het bodemarchief tot op een diepte van 1.20 – 1.60 meter beneden het maaiveld. Dat betekent dat daar de top het dekzand is verstoord, omdat deze ter plaatse van het onderzoeksgebied minder diep dan 1.20 meter beneden het maaiveld werd aangetroffen. Hier kunnen dan ook geen archeologische resten meer worden aangetroffen.

In de boringen, die buiten de voormalige school werden gezet, werd geconstateerd dat het profiel tot in het esdek verstoord was. De top van het dekzand lijkt alleen in Boring nr.: 1 verstoord te zijn, omdat het hier wordt afgedekt door matig grof bouwzand. Het esdek ontbreekt hier. In Boring nr.: 2 tot en met 5 was sprake van diffuse overgangen tussen het esdek en het dekzand. Dit kan mogelijk worden verklaard door landbewerking in het verleden, en dan met name door ploegen. Het is goed mogelijk dat een aanwezige B-horizont hierdoor is opgenomen in het esdek.

Het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied was in ieder geval in de negentiende eeuw bebouwd. Hier werden, in Boring nr.: 5, puinresten uit de Nieuwe Tijd aangetroffen, die mogelijk verband houden met deze bebouwing. Tevens was er in ieder geval in de negentiende eeuw, en mogelijk ook in de twintigste eeuw, sprake van de aanwezigheid van een toegangsweg, gerelateerd aan de bebouwing. Hier werden tijdens het verkennende onderzoek (nog) geen resten van terug gevonden.

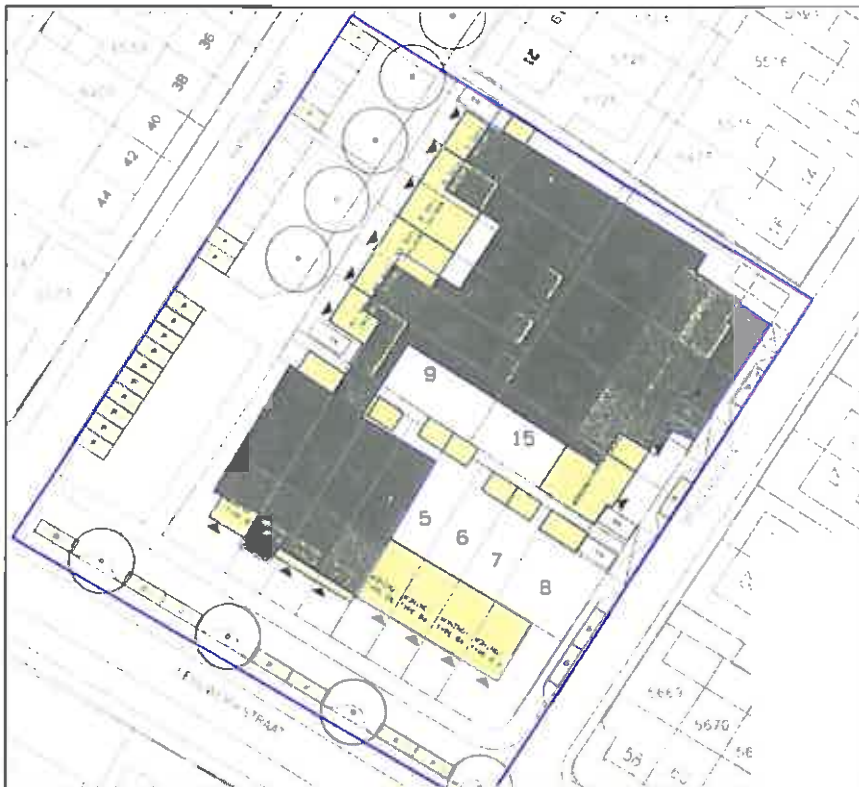
Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek bestaat er aanleiding om de archeologische verwachting voor dat deel van het onderzoeksgebied waar een school heeft gestaan, bij te stellen. Hier kan geen intacte top van het dekzand, noch een esdek, worden aangetroffen, omdat bij de sloop van de school deze horizonten zijn vergraven. Voor het overige deel van het onderzoeksgebied geldt dat de archeologische verwachting niet hoeft te worden bijgesteld, hoewel, op basis van het ontbreken van een B-horizont, de kans op intacte archeologische resten uit de Prehistorie klein lijkt te zijn.

Stichting Zorgvoorwonen is voornemens om ter plaatse van het onderzoeksgebied 18 woningen te realiseren (zie Afbeelding 11). Door de geplande ingrepen kunnen archeologische sporen worden aangetast als gevolg van graafwerkzaamheden. Het gaat hierbij om mogelijk archeologische resten in de top van het esdek (bebouwing uit de Nieuwe Tijd, maar mogelijk ouder, en een weg), en in de top van het dekzand. Op basis van de onderzoeksresultaten lijkt het dekzand afdekkende esdek een minimale dikte van 0.7 meter te hebben.

Op basis van de onderzoeksresultaten, de planvorming en het advies van de Gemeente Zundert (Parlevliet, 2008) wordt de uitvoering van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven noodzakelijk geacht binnen die zones waar de bodem zal worden verstoord en waar geen verstoringen hebben plaatsgevonden gerelateerd aan de aanwezigheid van de school (zie Afbeelding 12, de grijze zone is de zone waar de school stond). Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat vervolgens wordt geautoriseerd door het bevoegd gezag.



Afbeelding 11. De plankaart met betrekking tot het onderzoeksgebied, zoals deze is aangeleverd door de opdrachtgever. Schaal circa 1: 1000.



Afbeelding 12. De plankaart met betrekking tot het onderzoeksgebied, zoals deze is aangeleverd door de opdrachtgever. De positie van de voormalige school is grijs gemarkeerd. Hier hoeft geen nader archeologisch onderzoek plaats te vinden. Schaal circa 1: 1000.

Literatuur

- Hoeven, H. van der: Bijdragen tot de kennis der geschiedenis van Zundert en Wernhout, Vorsselmans; Zundert: 1920
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof en T.E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Parlevliet, M.: ZU Zundert Reigerstraat, Advies Archeologische monumentenzorg; Breda: 2008
- Ras, J. en L. R. van Wilgen: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Grote Heistraat, Zundert, Gemeente Zundert; Heinenoord: 2007
- Robas producties: Historische Atlas Noord-Brabant, Chromotopografische kaart des Rijks 1: 25.000; Den Ilp: 1989
- Robas producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Noord-Brabant; Den Ilp: 1989
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Overzichtskaarten van Nederland 1: 600.000, Haarlem: 1975
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Overzichtskaarten van Nederland 1: 600.000, Haarlem: 1975
- Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); Amersfoort, 2008
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB): De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort, 2001
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB)/Provincie Noord-Brabant: Archeologische Monumentenkaart Noord-Brabant; Amersfoort/Den Haag: 2008
- SOB Research: Aanvraag "Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bestemmingsplan Mencia, Reigerstraat, Zundert, Gemeente Zundert": Heinenoord: 2008
- www.watwaswaar.nl

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het permariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moermering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
permarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Administratieve gegevens

Projectnaam: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkenkend) Bestemmingsplan Mencia, Reigerstraat, Zundert, Gemeente Zundert

Opdrachtgever: Stichting Zorgvoorwonen
Postbus 11
4714 ZG Sprundel
Contactpersoon: de heer B. Hartman
tel. 0165 - 38 02 00
E-mail: info@zorgvoorwonen.nl

Uitvoerder: SOB Research
Hofweg 13, Heinenoord
Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord
Tel.: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-mail: sobresearch@wxs.nl

Bevoegd gezag: Gemeente Zundert
Postbus 10001
4880 GA Zundert
Tel: 076 - 5995600
Fax: 076 - 5995666

Datum opdracht: 29 september 2008
Datum eindrapport: 28 oktober 2008
Plaats: Zundert
Gemeente: Zundert
Provincie: Noord-Brabant
Toponiem: Patrijsstraat, Leeuwerikstraat, Reigerstraat
Huidig grondgebruik: Braakliggend
Toekomstige situatie: Bebouwing/tuin
Kaartblad: 50CN
Geologie: esdek op dekzand van de Formatie van Twente
Geomorfologie: bebouwing
Bodemtype: bebouwing, dikke eerdgronden
Grondwatertrap: bebouwing, III
NAP-hoogte maaiveld: tussen circa 11.2 en 11.5 meter +NAP
Kadastrale gegevens: Gemeente Zundert, Sectie K, Nummer 5930
Coördinaten: ZW: 103.764 / 386.468; ZO: 103.826/386.434
NW: 103.810/386.542; NO: 103.871/386.505

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca 6000 vierkante meter
Kaart plangebied: zie Afbeelding 2 en Afbeelding 3
CMA/ AMK-status: N.v.t.
CAA -nr.: N.v.t.
CMA -nr.: N.v.t.
ARCHIS -monument nr.: N.v.t.
ARCHIS -waarneming nr.: N.v.t.
CIS-code: 31658

Beheer documentatie/
vondsten:

Provinciaal Depot Noord-Brabant
Directie SCO, Bureau Cultuur
Postbus 90151,
5200 MC 's-Hertogenbosch
Tel: 06-5384454319
de heer R. Louer

Documentalist:
Deponering digitale
documentatie:

e-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal

	C14 B.P.	Geologie	Klimaat, landschap, vegetatie	Archeologische perioden	Cultuurnamen
1600 n.C.				Late Middeleeuwen	
1000	1000	Duitse Rijk III	koeler	Karolingische tijd	
500		Duitse Rijk II	vochtiger	Merovingische tijd	
0	2000		Subatlantisch	Volksverhuizingstijd	
				Late-Romeinse tijd	
				Midden-Romeinse tijd	
				Vroe-Romeinse tijd	
500		Duitse Rijk I		Late IJzertijd	
				Midden IJzertijd	Zelfen
				Vroege IJzertijd	
1000				Late Bronstijd	
1500	3000	Duitse Rijk I	koeler	Midden Bronstijd	Hallstatt- Dolmenen
2000			droger	Vroege Brons	Winkelried
2500	4000	Duitse Rijk IV	Subboreaal	Late-Neolithicum	Neolithicum
3000					Steinbock
3500		Duitse Rijk III		Midden-Neolithicum	Tischbecker Vandergem
4000	5000				Neolithicum
4500		Duitse Rijk II	warm	Vroe-Neolithicum	Neolithicum
			vochtig		Neolithicum
5000		Duitse Rijk I	Atlantisch		Neolithicum
6000	6000				Bandkeramiek
6500		Duitse Rijk I		Neolithicum	
7000	8000				
8000			warm		
			Boreaal		
9000			warm		
			Preboreaal		
10 000	10 000	jong dekzand	kouder		Ahnaburg
11 000			Late Dryas		
12 000	12 000	Alte dekzand	warm	Late-Paleolithicum	Tjonger
			Allerød		
			K. Vroeg-Dryas		
			warm		Hamburg
			Belling		
25 000		oud dekzand	Weichsel ijstijd		
50 000					
100 000			warm		
			Eemien		
150 000				Midden-Paleolithicum	
200 000			Saale ijstijd		
250 000					
300 000 v.C.				Vroege-Paleolithicum	

Op het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3

Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et. Al, 2003

gebruikelijke terminologie	terminologie (naar De Mulder et al., 2003)
Afzettingen van Duinkerke 3(A, B)	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke 2	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke 1 (A, B)	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop; Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop: Basisveen Laag
Afzettingen van Calais 4	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 3	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 2	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 1	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Zandvoort
Formatie van Twente: dekzand	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Wierden
Formatie van Kreftenheye: rivierduinen	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Delwijnen
Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Formatie van Kreftenheye: Afzettingen van Wijchen	Formatie van Kreftenheye: Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel 3	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel 2	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel 1 (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 4	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 3	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 2	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 1	Formatie van Echteld

Bijlage 4

Overzicht Boorgegevens Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkenkend) Bestemmingsplan Mencia, Reigerstraat, Zundert, Gemeente Zundert

Boring nr.: 1		11.4 meter +NAP
0.00 - 0.10		straatklinker
0.10 - 0.20	Aan	zand, grijs, uiterst grof, straatzand
0.20 - 0.90	Aan	zand, grijs, matig grof, bouwzand
0.90 - 1.20	C	zand, lichtgrijs, uiterst fijn, lemig, geband met ijzeroer
1.20		einde boring
Boring nr.: 2		11.3 meter +NAP
0.00 - 0.30	Aan	zand, geel, zeer fijn, heterogeen
0.30 - 0.70	A	zand, donkergrijs, zeer fijn, naar onder licht lemig, plastic in top
0.70 - 0.80	A	zandbanden, donkergrijs, lichtgrijs en bruin, zeer fijn, sterk lemig
0.80 - 0.90	A	veen, zwart, lemig, sterk amorf, enkele fijn rood grindje, wortels
0.90 - 1.20	A	zandbanden, geel en donkergrijs, uiterst fijn, sterk lemig, ijzeroer
		zeer fijne wortels in top
1.20 - 1.60	C	zand, lichtgrijs, uiterst fijn, lemig, geband met ijzeroer
1.60		einde boring
Boring nr.: 3		11.2 meter +NAP
0.00 - 0.70	Aan	zand, donkergrijs, zeer fijn, heterogeen met geel zand
		enkele puinspikkels
0.70 - 1.10	C	zand, lichtgrijs, uiterst fijn, lemig, geband met ijzeroer
1.10		einde boring
Boring nr.: 4		11.4 meter +NAP
0.00 - 0.10	Aan	zand, geel, zeer fijn, heterogeen
0.10 - 0.60	A	zand, donkergrijs, zeer fijn, naar onder licht lemig
		enkele puinspikkels, flinter keramiek NTA-NTB
0.60 - 0.70	AB	zandbanden, donkergrijs, lichtgrijs en bruin, zeer fijn, licht lemig
0.70 - 1.10	C	zand, lichtgrijs, uiterst fijn, lemig, geband met ijzeroer
1.10		einde boring

Boring nr.: 5		11.5 meter +NAP
0.00 - 0.60	Aan	zand, donkergrijs, zeer fijn, heterogeen met geel zand
0.60 - 0.70	Aan	zand, geel, zeer fijn, heterogeen, NTC puin, fragment asbestplaat
0.70 - 0.80	Aan	zand, geel, zeer fijn, heterogeen met lichtgrijs zand, ijzeroer
0.80 - 0.90	A	zand, lichtgrijs, uiterst fijn, lemig, geband
0.90 - 1.10		zand, donkergrijs zwart, zeer fijn, licht lemig, weinig geband met lichtbruin zand
1.10 - 1.50	C	zand, lichtgrijs, uiterst fijn, lemig, geband met ijzeroer
1.50		einde boring

Bijlage 5

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Graafschap-Noord
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181

