SOB RESEARCH

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennend) Plangebied 't Stokperdje, Klein Zundertseweg, Klein-Zundert, Gemeente Zundert

J. Ras

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennend) Plangebied 't Stokperdje, Klein Zundertseweg, Klein-Zundert, Gemeente Zundert

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, januari 2009

ISBN/EAN: 978-90-5801-684-3

Projectnummer 1544-0810

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennend) Plangebied 't Stokperdje, Klein Zundertseweg, Klein-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	11
3.3	Historische gegevens	12
3.4	Luchtfoto's	13
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	13
3.6	Archeologisch verwachtingsmodel	14
4.	**Resultaten veldonderzoek**	**17**
4.1	Inleiding	17
4.2	Booronderzoek IVO	17
4.3	Geologische opbouw	17
4.4	Archeologische indicatoren booronderzoek	19
5.	**Samenvatting, conclusies en aanbevelingen**	**21**
Literatuur		**25**
Verklarende woordenlijst		**27**
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	**29**
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	**31**
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et. Al, 2003	**33**

Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennend) Plangebied 't Stokperdje, Klein Zundertseweg, Klein-Zundert, Gemeente Zundert	**35**
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 6 woningen op de locatie 't Stokperdje aan de Klein Zundertseweg te Klein-Zundert (Gemeente Zundert). Ten behoeve van de plantontwikkeling zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden. De te verstoren diepten zijn nog niet bekend. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 1500 vierkante meter.

1.2 Archeologisch onderzoek

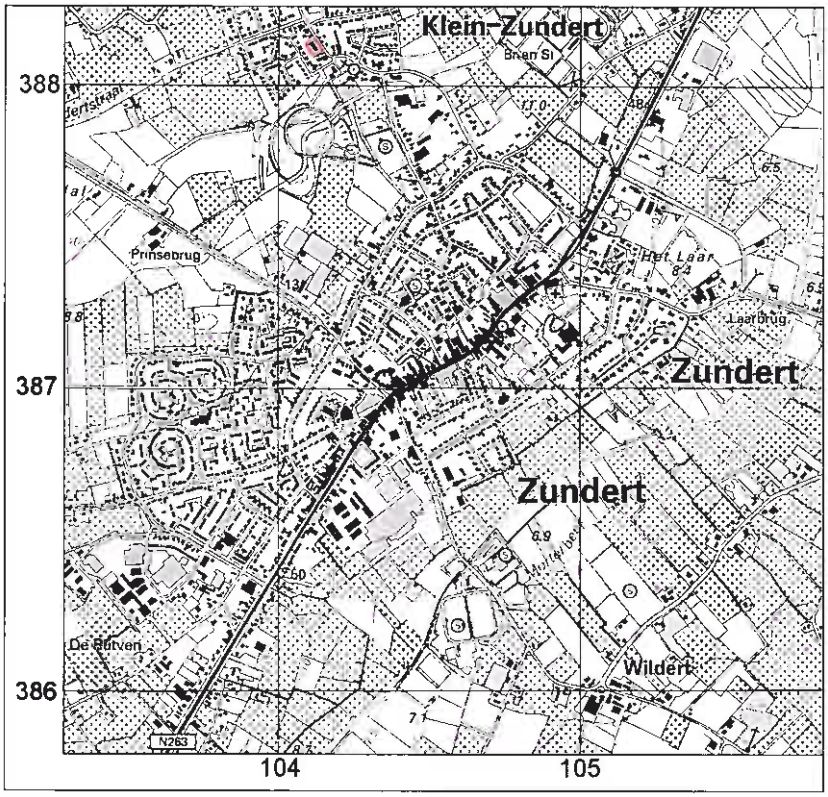
Het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant wordt weergegeven als een zone met een (middel-)hoge trefkans voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) kunnen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord.

Op basis van het vigerende landelijke (o.m. 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.

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 Plangebied 't Stokperdje, Klein Zundertseweg, Klein Zundert, Gemeente Zundert", d.d. 7 oktober 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).



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood omkaderd) in de bebouwde kom van Klein-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

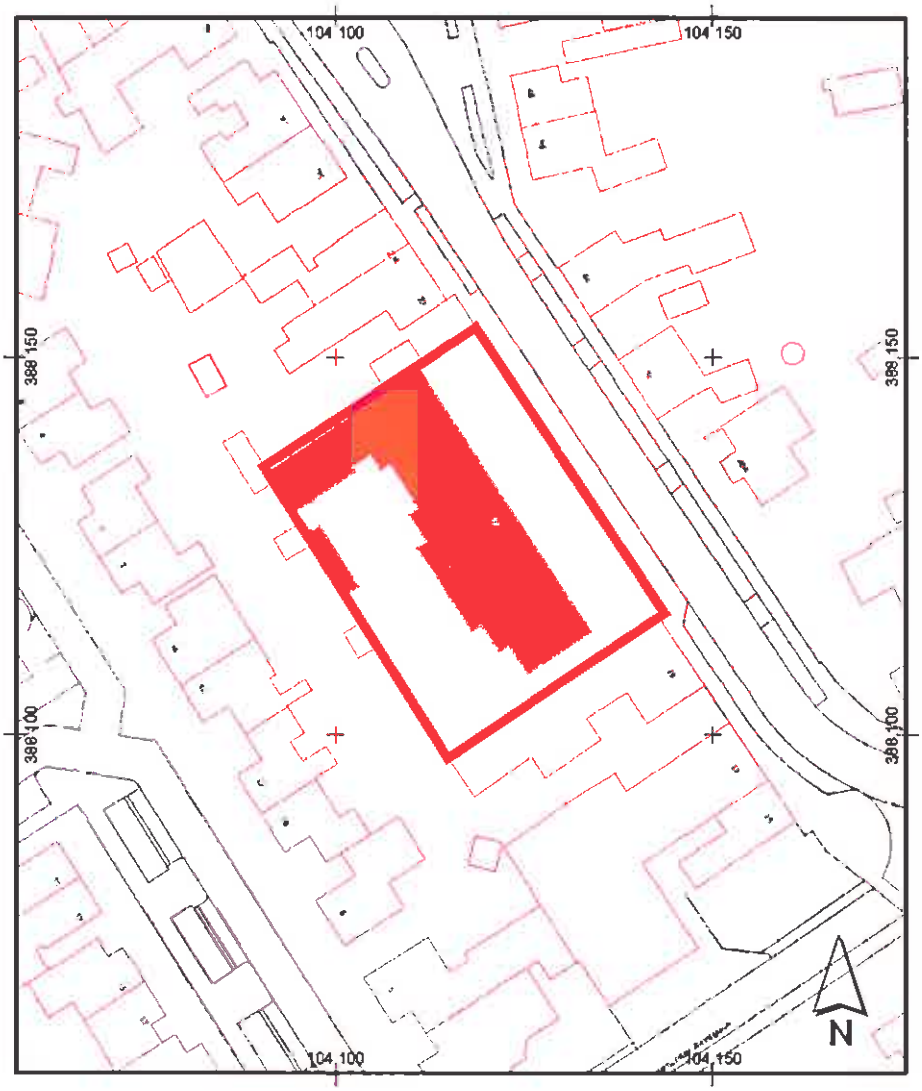
Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Eerst is gewerkt aan de voorbereiding (de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek en het opstellen van het daarop gebaseerde archeologisch verwachtingsmodel) en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Vervolgens is op 18 november 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:

I.S.J. Beckers	veldwerk
J. Ras	archiefonderzoek, rapportage
J. W. van Zessen	archiefonderzoek, veldwerk, gegevensverwerking



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 deels bebouwd (oranje gemarkeerd). Dit betrof een school. Ter plaatse van het overige deel van het onderzoeksgebied lag een schoolplein. Kaartschaal 1: 1.000. ©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 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 de aanwezige bestrating en bebouwing en het daardoor ontbreken van vondstzichtbaarheid, geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

2.4 Uitwerking en rapportage

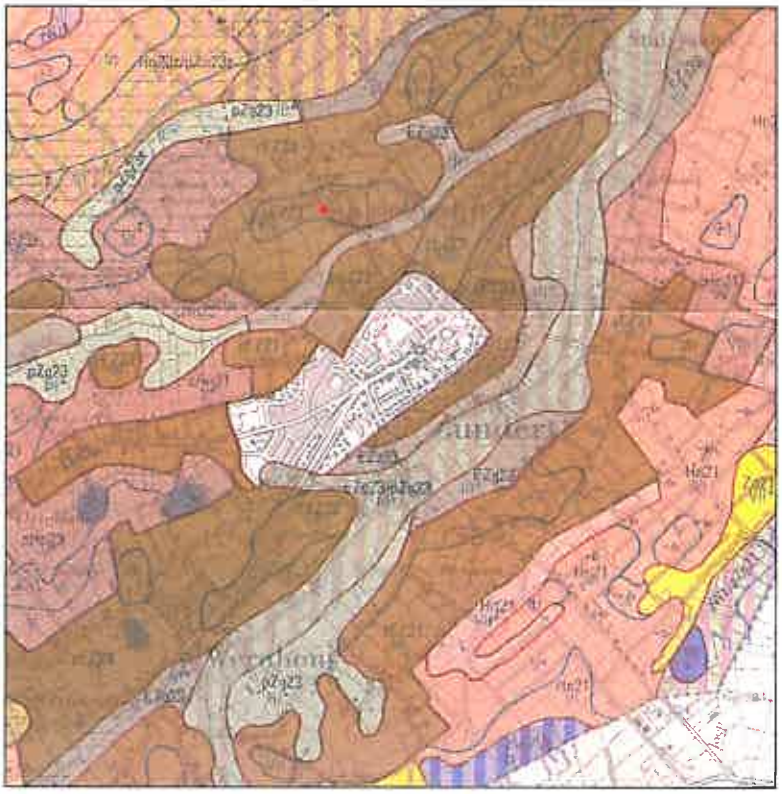
Na het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Hierbij is voortdurend sprake geweest van een terugkoppeling naar de uitkomsten van het bureauonderzoek (toetsing archeologisch verwachtingsmodel). Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport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

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische gegevens

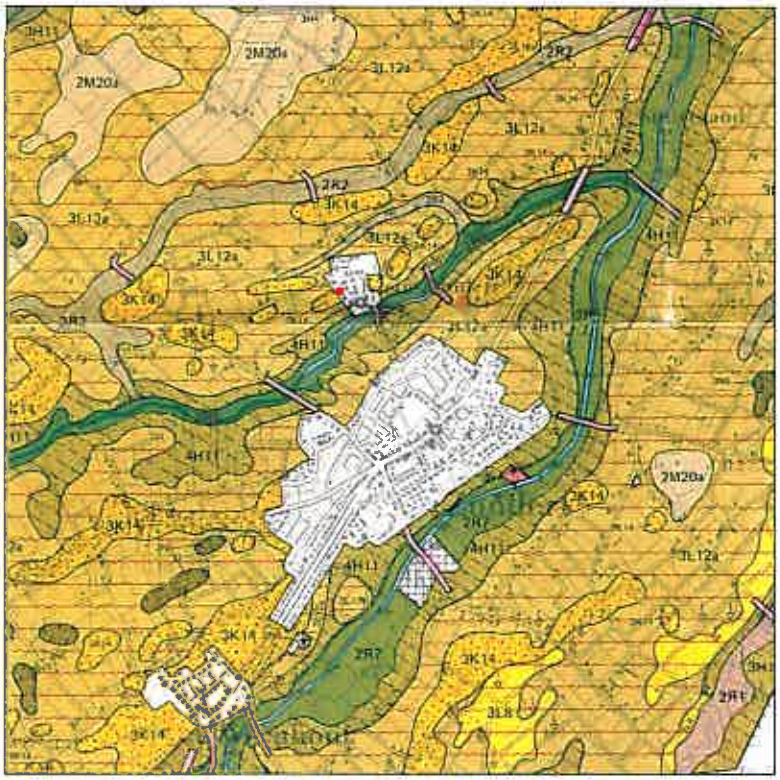
Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland, Blad 50 West Breda, Schaal 1: 50.000, en van de Geomorfologische kaart van Nederland 1: 50.000, Blad 50 Tilburg. Ook is gebruik gemaakt van Geologische Overzichtskaarten. Een gedetailleerde Geologische Kaart van het gebied waarin het onderzoeksgebied gelegen is, was niet beschikbaar. Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van de kaarten; de informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Bodemkaart van Nederland (zie Afbeelding 4) met code zEZ23 is weergegeven. Dit betreffen 'dikke eerdgronden'. De grondwatertrap bedraagt VII.



Afbeelding 4. De ligging van het onderzoeksgebied (rood gemarkeerd) geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland, Blad 50 West Breda. Schaal 1: 50.000.

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Geomorfologische Kaart van Nederland (zie Afbeelding 5) wordt aangeduid als 'bebouwing'. Echter, op basis van de omgeving van het onderzoeksgebied kan worden aangenomen dat het onderzoeksgebied in een zone met code 3K14 ligt ('dekzandrug, al dan niet met oud bouwland-dek').



Afbeelding 5. De ligging van het onderzoeksgebied (rood gemarkeerd) geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland, Blad 50 West Breda. Schaal 1: 50.000.

Op basis van de gegevens van de Bodemkaart en de Geomorfologische Kaart kan worden gesteld dat ter plaatse van het onderzoeksgebied dekzand van de Formatie van Twente, mogelijk afgedekt door een esdek, voorkomt. Het esdek heeft mogelijk een dikte van 0.50 tot 1.20 meter (Ras en van Wilgen, 2007 en Ras, 2008). De diepere ondergrond van het onderzoeksgebied wordt gevormd door mariene kleien van de Formatie van Maassluis die in het Laat-Tertiair, toen de kustlijn in een concave boog van Zeeland naar Groningen liep, werden afgezet. Door het dalen van de zeespiegel, een proces dat begon aan het einde van het Tertiair, verschoof de kustlijn in noordwestelijke richting en werd vanaf het Vroeg-Pleistoceen op deze mariene kleien door de Rijn en Maas een dik pakket sedimenten afgezet. Het zuidelijk deel van West-Brabant bestond toen uit een estuarium waarin sterk fijnzandige, lichte kleien en zware tot zeer zware kleien werden afgezet. Deze kleiafzettingen die tot de Formatie van Tegelen worden gerekend, komen plaatselijk aan, of dicht onder, het oppervlak voor. 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 periglaciale 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 pleniglaciale 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 lemig 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 verstuivingen 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.

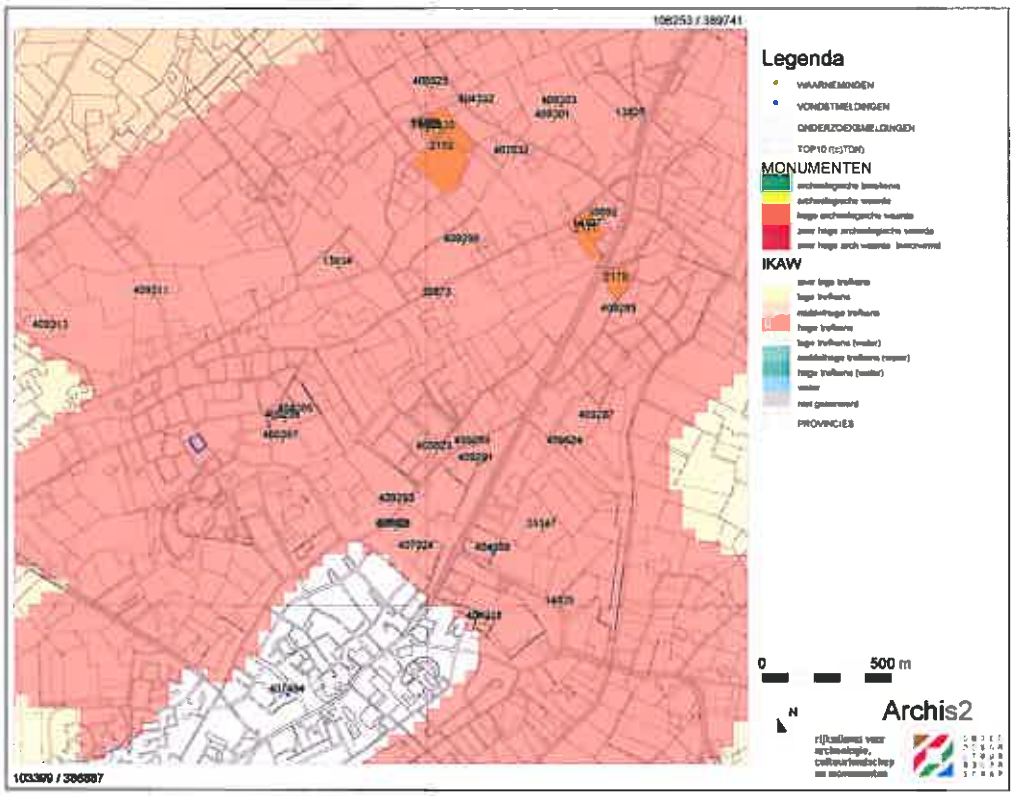
3.2 Archeologische gegevens

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. Tevens werd Heemkundige Kring de Drie Heerlijkheden Zundert Rijsbergen geraadpleegd.

Het onderzoeksgebied ligt binnen een zone die op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant wordt aangeduid met een hoge of middelhoge kans op de aanwezigheid van archeologische waarden (Provincie Noord-Brabant, 2008). Het onderzoeksgebied ligt binnen een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, RACM, 2008) wordt aangeduid met een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden (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. In ARCHIS2 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) staan geen gegevens vermeld van archeologische vindplaatsen die binnen het onderzoeksgebied liggen.

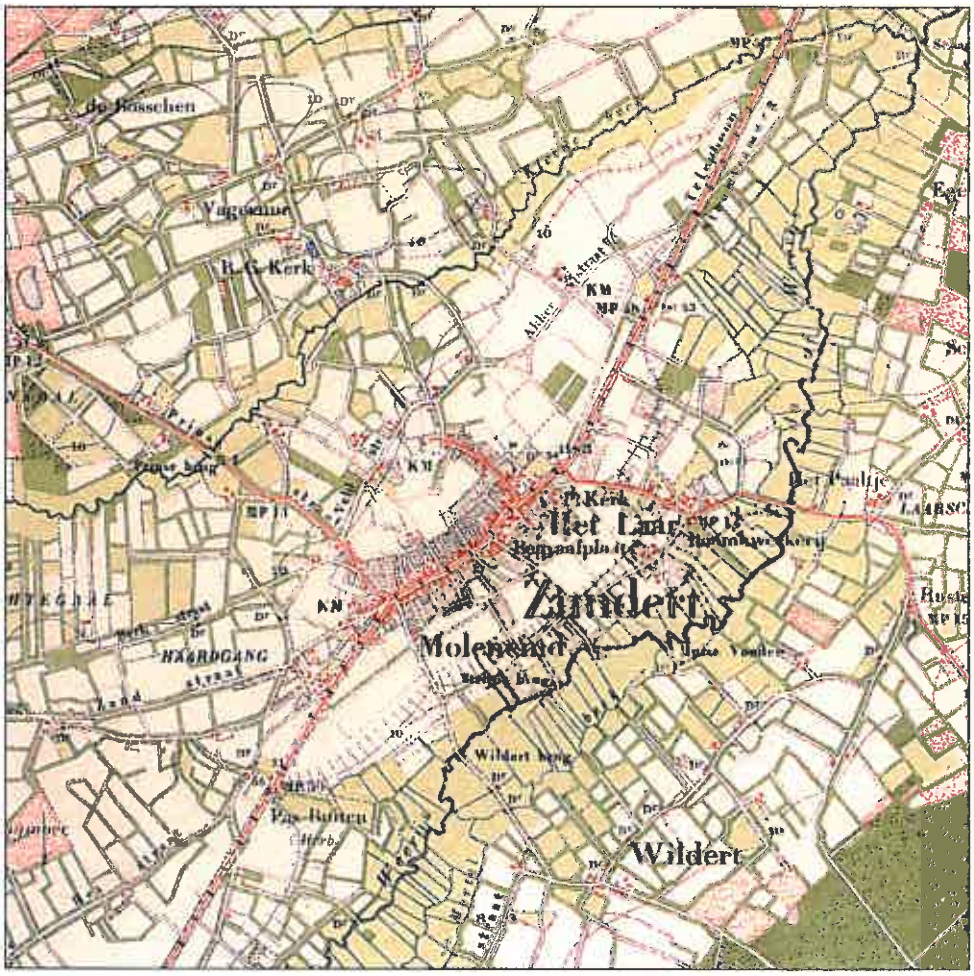
Ten oosten van het onderzoeksgebied, op een afstand van minder dan 500 meter, werd in een boring een fragment aardewerk uit de periode Neolithicum tot de IJzertijd aangetroffen (Archis-waarnemingsnummer 409297) en werd in een boring een fragment aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen (Archis-waarnemingsnummer 409295). Tevens werd daar aan het oppervlak een gebroken vuursteenafslag aangetroffen uit de periode Paleolithicum- Mesolithicum (Archis-waarnemingsnummer 4043652). In de verder omgeving van het onderzoeksgebied werden archeologische vondsten uit de prehistorie tot de Late Middeleeuwen gedaan. Heemkundige Kring de Drie Heerlijkheden Zundert Rijsbergen heeft geen archeologische vondsten gedaan ter plaatse van het onderzoeksgebied, of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.



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

3.3 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied ligt in de bebouwde kom van Klein-Zundert. 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. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811 – 1832 (niet in dit rapport afgebeeld) wordt ter plaatse van het huidige onderzoeksgebied geen bebouwing weergegeven. Op de Chromotopografische Kaart des Rijks, Blad 664, verkend in 1894 (zie Afbeelding 7), is te zien dat het onderzoeksgebied toen niet bebouwd was. Het ligt ten noorden van de eigenlijke oude kern van Klein-Zundert, en direct ten westen van een weg. Het onderzoeksgebied bleef tot in de twintigste eeuw onbebouwd. Toen werd in het onderzoeksgebied een school gebouwd (zie Afbeelding 3). Deze bebouwing is niet onderheid. Onbekend is of er kelders aanwezig zijn, omdat het bouwarchief van de Gemeente Zundert in het kader van het onderzoek niet werd geraadpleegd. De funderingswijze en -diepten van de school zijn ook niet bekend.



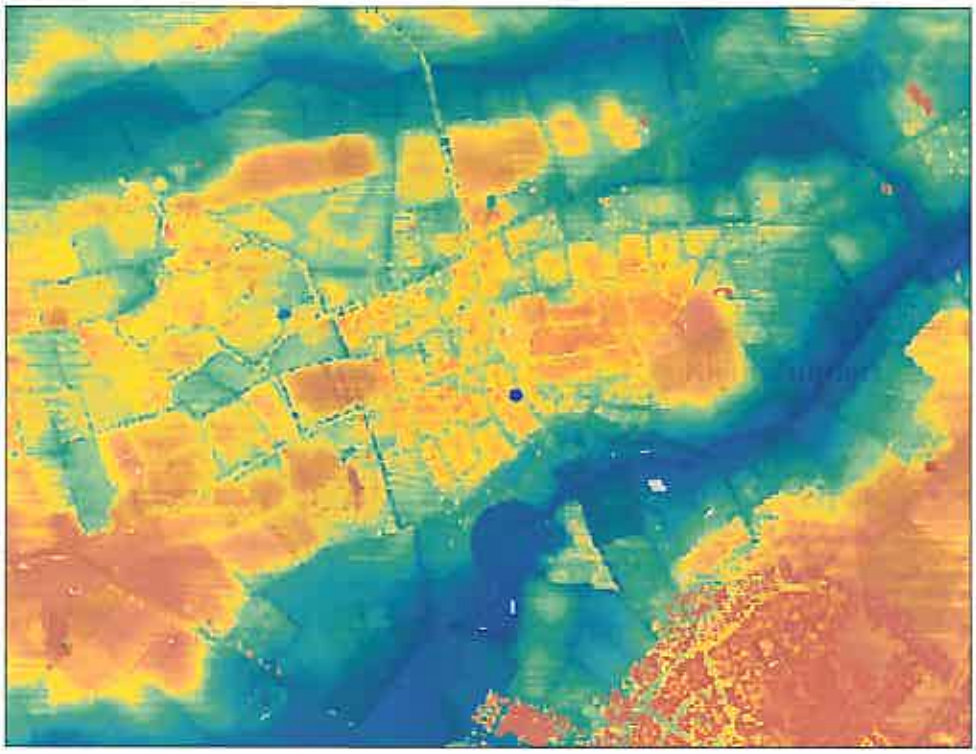
Afbeelding 7. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Chromotopografische Kaart des Rijks, verkend in 1894. Schaal 1: 25.000.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek werd een luchtfoto geraadpleegd. Dit betrof een foto die werd gemaakt op 24 mei 1989 (fotonummer 50504, 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 Actueel Hoogtebestand Nederland

Tijdens het onderzoek werd het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 8). De rode, oranje en gele zones betreffen hoger gelegen gedeelten. De groene en blauwe zones betreffen lager gelegen gedeelten. Het onderzoeksgebied ligt ter plaatse van een hoger gelegen zone. Ten zuiden en ten noorden van het onderzoeksgebied liggen beekdalen.



Afbeelding 8. De positie van het onderzoeksgebied (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, 2007). De rode, oranje en gele zones betreffen hoger gelegen gedeelten. De groene en blauwe zones betreffen lager gelegen gedeelten. Bron: www.ahn.nl.

3.6 Archeologisch verwachtingsmodel

Het onderzoeksgebied ligt in 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. 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 (Ras en van Wilgen, 2007 en Ras, 2008) zouden intacte sporen mogelijk op een diepte tussen 0.50 meter en 1.20 meter beneden maaiveld kunnen worden verwacht.

Het onderzoeksgebied was in ieder geval vanaf de negentiende tot de twintigste eeuw onbebouwd. Op basis van deze constatering kan niet worden uitgesloten dat er ter plaatse van het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (voor de negentiende eeuw) kunnen worden aangetroffen. Het onderzoeksgebied ligt echter ten noorden van de eigenlijke oude kern van Klein-Zundert, zodat de kans op de aanwezigheid van bewoningssporen, gerelateerd aan de dorpskern van Klein-Zundert, klein kan worden geacht.

Voor archeologische vindplaatsen uit voornoemde perioden geldt dat vrijwel alle complextypen zouden kunnen voorkomen. Het zou hier immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, 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.

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 Klein-Zundert. Het wordt aan de oostzijde begrensd door de Klein Zundertseweg. Het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek deels bebouwd (oranje gemarkeerd). Dit betrof een school. Ter plaatse van het overige deel van het onderzoeksgebied lag een schoolplein (zie Afbeelding 3). Het maaiveld ter plaatse van het onderzoeksgebied lag op een hoogte tussen circa 10.75 en 10.90 meter +NAP (AHN).

4.2 Booronderzoek IVO

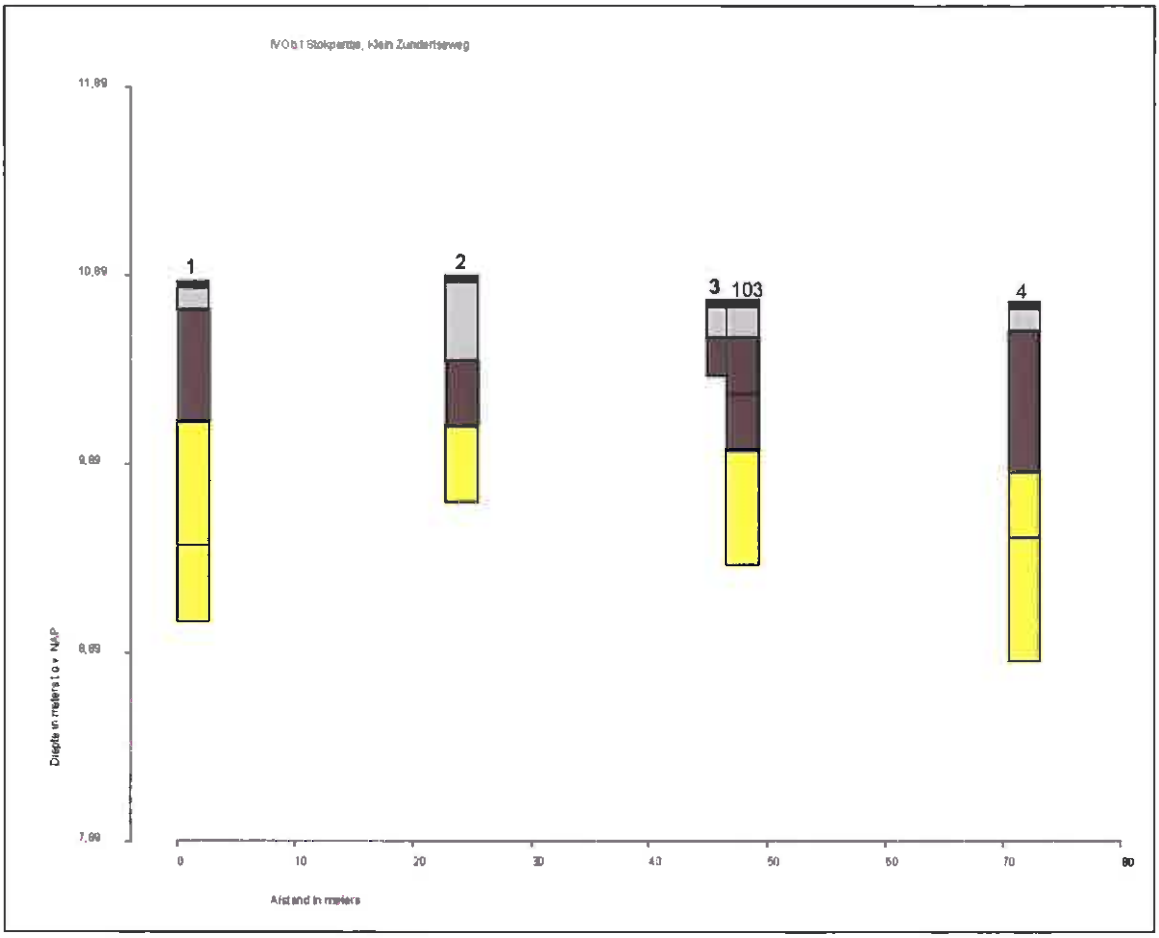
Binnen het onderzoeksgebied zijn de boringen uitgevoerd in een grid waarbij de maximale afstand tussen de boringen 25 meter bedroeg. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een gps-systeem (GeoExplorer CE/ Geo XT). De maximale afwijking die hierbij kan ontstaan, voor wat betreft de plaatsbepaling van de boorcoördinaten, bedraagt +/- 1.0 meter. 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 0.40 -1.90 meter beneden het maaiveld, tot, waar mogelijk, 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.

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 esdek. Op het esdek is een pakket bouwzand aanwezig.

Het aangetroffen bouwzand kan worden gerelateerd aan bouwactiviteiten in de twintigste eeuw. Het is 15 tot 45 centimeter dik. Het onderliggende esdek is 35 tot 75 centimeter dik. Het esdek is verstoord door de bouwactiviteiten in de twintigste eeuw. 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 het dekzand werd geen B-horizont waargenomen. 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.

Afbeelding 9. 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: 1.000. ©Topografische Dienst, Emmen [2008].



Afbeelding 10. Grafische weergave van de boringen.

Legenda:

Zwart: bestrating

Grijs: verstoord pakket

Bruin: esdek

Geel: dekzand

4.4 Archeologische indicatoren booronderzoek

Tijdens de uitvoering van het IVO-Overig werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Wel werden in het esdek recent puin en recente dakpannen aangetroffen.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan voor het realiseren van 6 woningen op de locatie 't Stokperdje aan de Klein Zundertseweg te Klein-Zundert (Gemeente Zundert). Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 1500 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. Monumentenwet 1988/ Wet op de archeologische monumentenzorg 2007 en de KNA 3.1), het provinciale en het 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.

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 ligt in 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. 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 (Ras en van Wilgen, 2007 en Ras, 2008) zouden intacte sporen mogelijk op een diepte tussen 0.50 meter en 1.20 meter beneden maaiveld kunnen worden verwacht.

- Het onderzoeksgebied was in ieder geval vanaf de negentiende tot de twintigste eeuw onbebouwd. Op basis van deze constatering kan niet worden uitgesloten dat er ter plaatse van het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (voor de negentiende eeuw) kunnen worden aangetroffen. Het onderzoeksgebied ligt echter ten noorden van de eigenlijke oude kern van Klein-Zundert, zodat de kans op de aanwezigheid van bewoningssporen, gerelateerd aan de dorpskern van Klein-Zundert, klein kan worden geacht.

- Voor archeologische vindplaatsen uit voornoemde perioden geldt dat vrijwel alle complextypen zouden kunnen voorkomen. Het zou hier immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, 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.

- 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.

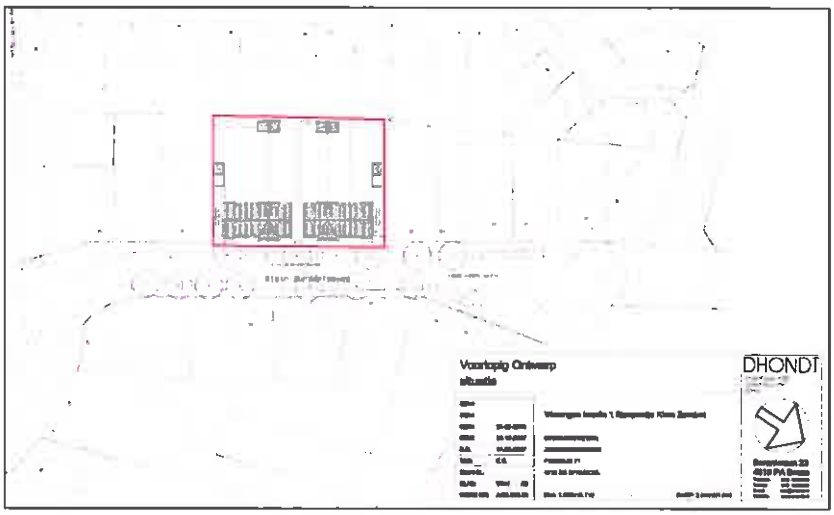
De toetsing van het archeologisch verwachtingsmodel heeft plaatsgevonden op basis van de resultaten van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig). Hierbij zijn 5 boringen uitgevoerd tot een minimale diepte van 0.4 meter en een maximale diepte van 1.9 meter beneden het huidige maaiveld.

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 esdek. Op het esdek is een pakket bouwzand aanwezig.

Het aangetroffen bouwzand kan worden gerelateerd aan bouwactiviteiten in de twintigste eeuw. Het is 15 tot 45 centimeter dik. Het onderliggende esdek is 35 tot 75 centimeter dik. Het esdek is verstoord door de bouwactiviteiten in de twintigste eeuw. 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 het dekzand werd geen B-horizont waargenomen. 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.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek bestaat er aanleiding om de archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied bij te stellen. Door het ontbreken van een B-horizont lijkt de kans op intacte archeologische resten uit de Prehistorie en de Romeinse Tijd klein te zijn. De kans op archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd lijkt ook klein te zijn, vanwege het verstoorde karakter van het esdek.

Stichting Zorgvoorwonen is voornemens om ter plaatse van het onderzoeksgebied 6 woningen te bouwen (zie Afbeelding 11). Door de geplande ingrepen kunnen archeologische sporen worden aangetast als gevolg van graafwerkzaamheden. Echter, op basis van bovenstaande is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten klein. Daarom wordt nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.



Afbeelding 11. De plankaart met betrekking tot het onderzoeksgebied, zoals deze is aangeleverd door de opdrachtgever. Schaal 1: 2000.

Literatuur

- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof en T.E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003

- Ras, J. en L. R. van Wilgen: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Grote Heistraat, Zundert, Gemeente Zundert; Heinenoord: 2007

- Ras, J.: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennend) Bestemmingsplan Mencia, Reigerstraat, Zundert, Gemeente Zundert ; Heinenoord: 2008

- 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 Plangebied 't Stokperdje, Klein Zundertseweg, Klein Zundert, Gemeente Zundert": Heinenoord: 2008

- Stiboka: Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, Blad 50 West Breda; Wageningen: 1964

- Stiboka: Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, Toelichting bij kaartblad 52 West Breda; Wageningen: 1964

- Stiboka / Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische kaart van Nederland 1: 50.000. Blad 50 Tilburg; Wageningen / Haarlem: 1981

- Stiboka / Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische kaart van Nederland 1: 50.000. Toelichting op de legenda; Wageningen / Haarlem: 1977

- www.brabant.esrinl.com/chw

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
fluviatiel	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloeden 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 perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	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
perimarien	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

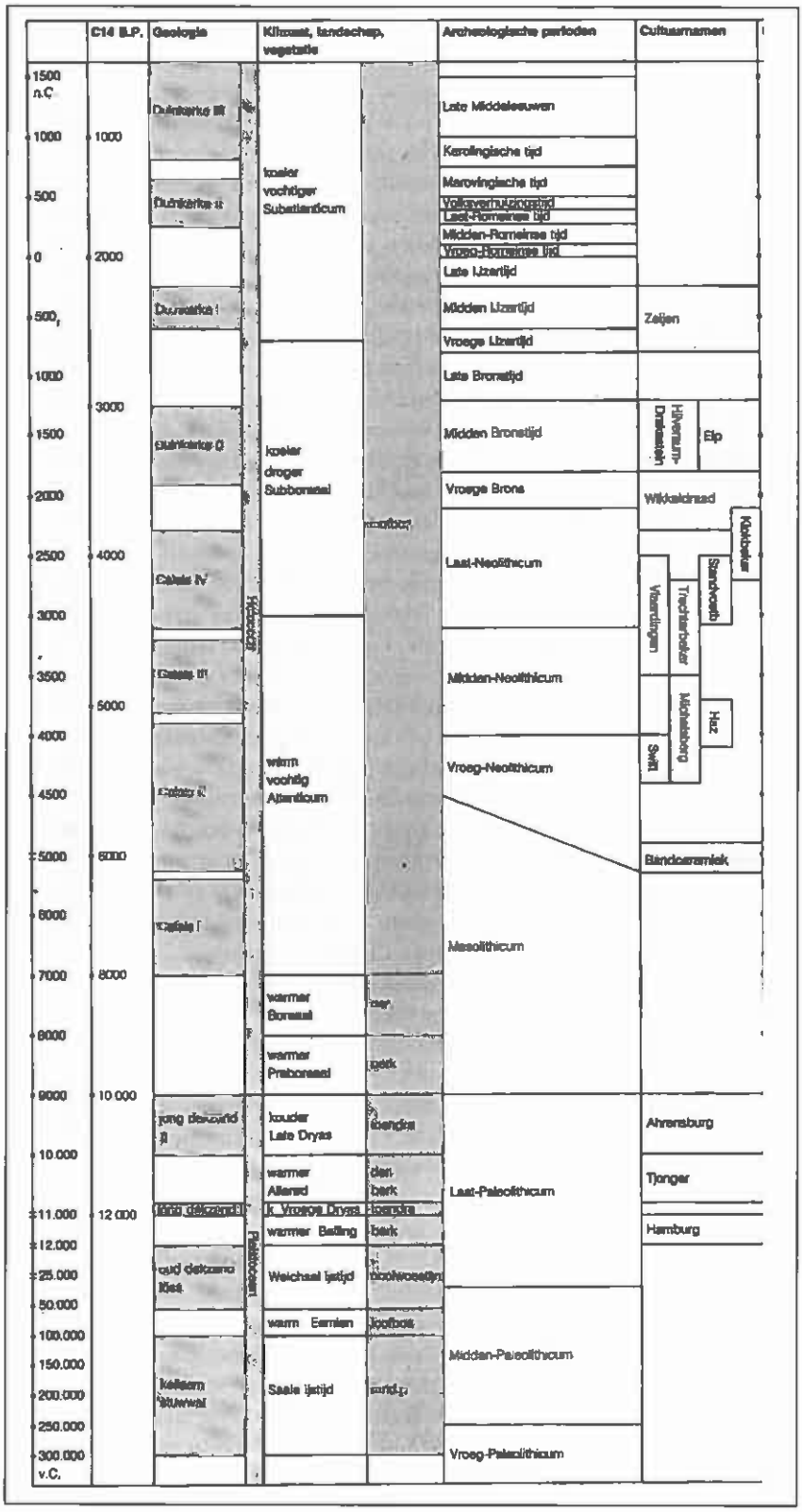
Bijlage 1
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennend) Plangebied 't Stokperdje, Klein Zundertseweg, Klein-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	
Archeologisch adviseur bevoegd gezag:	Mvr. drs. M. Parlevliet Regiobureau Breda Postbus 3400 4800 DK Breda Tel.: 076-5294183 E-Mail: m.parlevliet@breda.nl	
Datum opdracht:	22 oktober 2008	
Datum eindrapport:	12 januari 2009	
Plaats:	Klein-Zundert	
Gemeente:	Zundert	
Provincie:	Noord-Brabant	
Toponiem:	Klein Zundertseweg	
Huidig grondgebruik:	Bebouwing	
Toekomstige situatie:	Bebouwing	
Kaartblad:	50A	
Geologie:	Afzettingen van de Formatie van Twente, al dan niet afgedekt door oud landbouwdek	
Geomorfologie:	Bebouwing, lage ruggen en heuvels	
Bodemtype:	Dikke eerdgronden, hoge zwarte enkeerdgronden/ esdek	
Grondwatertrap:	VII	
NAP-hoogte maaiveld:	circa 10.8 meter +NAP	
Kadastrale gegevens:	Kadastrale gemeente Zundert, Sectie B, Nrs. 1944	
Coördinaten:	ZW:104.114/388.097	ZO: 104.146/388.116
	NW:104.090/388.134	NO:104.120/388.154
Oppervlakte onderzoeksgebied:	ca 1500 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:	32087

Deponering documentatie:	Provinciaal Depot Noord-Brabant Directie SCO, Bureau Cultuur Postbus 90151, 5200 MC 's-Hertogenbosch Tel: 06-5384454319 Documentalist: de heer R. Louer
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2
Archeologische en geologische tijdschaal



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 Standafzettingen	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 (verkennend) Plangebied 't Stokperdje, Klein Zundertseweg, Klein-Zundert, Gemeente Zundert

Boring: 1 Coördinaten: X: 104119, Y: 388107, NAP: 10,86 Oxi/red: 0 Beschrijver: JZ Boorder EX Datum: 18-11-2008

Opmerking

Diepte:	*Grondsoort:*			*Kleur*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,04	stenen					Bestrating

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype

Diepte:	*Grondsoort:*			*Kleur*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,04 - 0,15	matig fijn zand	licht		grijs	Aan	Bouwzand

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*			*Kleur*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,15 - 0,75	matig fijn zand	licht	bruin	geel	Aan	Esdek

Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: vermengd met donkerbruingrijs zand (esdek), fragm baksteen (NTC)
Boortype Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*			*Kleur*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,75 - 1,40	matig fijn zand			grijs	AC	Dekzand

Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: licht beige tint, puinbrokken, fragm dakpan (NTC)
Boortype Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*			*Kleur*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
1,40 - 1,80	zeer fijn zand		geel	grijs	C	Dekzand

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puinbrokje in top
Boortype Edelman 12

Boring: 2

Coördinaten: X: 104107, Y: 388127, NAP: 10,89 Oxi/red: 0 Beschrijver: EX Boorder JZ Datum: 18-11-2008

Opmerking

Diepte:	Grondsoort:		Kleur	Horizont:	Interpretatie:
0,00 - 0,04	stenen				Bestrating

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte:	Grondsoort:		Kleur	Horizont:	Interpretatie:
0,04 - 0,45	matig fijn zand		grijs	Aan	Bouwzand

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte:	Grondsoort:		Kleur	Horizont:	Interpretatie:
0,45 - 0,80	matig fijn zand	bruin	grijs	Aan	Esdek

Lithologie: met roestvlekken heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: vermengd met geel zand
Boortype Edelman 12

Diepte:	Grondsoort:		Kleur	Horizont:	Interpretatie:
0,80 - 1,20	matig fijn zand	grijs	geel	C	Dekzand

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 3

Coördinaten: X: 104129, Y: 388126, NAP: 10,76 Oxi/red: 0 Beschrijver: EX Boorder JZ Datum: 18-11-2008

Opmerking

Diepte:	Grondsoort:		Kleur	Horizont:	Interpretatie:
0,00 - 0,04	stenen				Bestrating

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte:	Grondsoort:		Kleur	Horizont:	Interpretatie:
0,04 - 0,20	matig fijn zand	geel	grijs	Aan	Bouwzand

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte:	Grondsoort:		Kleur	Horizont:	Interpretatie:
0,20 - 0,40	matig fijn zand, zwak humeus	donker bruin	grijs	Aan	Esdek

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puinbrokken, gesluit op puin
Boortype Edelman 12

Boring: 103 Coördinaten: X: 104130, Y: 388128, NAP: 10,76 Oxi/red: 0 Beschrijver: EX Boorder JZ Datum: 18-11-2008

Opmerking

Diepte:	*Grondsoort:*	*Kleur*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,04	stenen			Bestrating

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype

Diepte:	*Grondsoort:*	*Kleur*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,04 - 0,20	matig fijn zand, zwak humeus	grijs	Aan	Bouwzand

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*	*Kleur*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,20 - 0,50	matig fijn zand, matig donker bruin humeus	grijs	Aan	Esdek

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: baksteenpuin, fragment dakpan
Boortype Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*	*Kleur*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,50 - 0,80	matig fijn zand, zwak bruin humeus	grijs	Aan	Esdek

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*	*Kleur*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,80 - 1,40	matig fijn zand, zwak licht geel humeus	grijs	C	Dekzand

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 4 Coördinaten: X: 104116, Y: 388147, NAP: 10,75 Oxi/red: 0 Beschrijver: EX Boorder JZ Datum: 18-11-2008

Opmerking

Diepte:	Grondsoort:			Kleur	Horizont:	Interpretatie:
0,00 - 0,04	stenen					Bestrating

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte:	Grondsoort:			Kleur	Horizont:	Interpretatie:
0,04 - 0,15	matig fijn zand			geel	Aan	Bouwzand

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte:	Grondsoort:			Kleur	Horizont:	Interpretatie:
0,15 - 0,90	matig fijn zand, matig humeus	donker	bruin	grijs	Aan	Esdek

Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puinbrokjes, vermengd met geel zand
Boortype Edelman 12

Diepte:	Grondsoort:			Kleur	Horizont:	Interpretatie:
0,90 - 1,25	zeer fijn zand		grijs	geel	C	Dekzand

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte:	Grondsoort:			Kleur	Horizont:	Interpretatie:
1,25 - 1,90	zeer fijn zand		grijs	geel	C	Dekzand

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

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