



Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 8 Woningen Industrieweg te Zundert, Gemeente Zundert

L. R. van Wilgen





Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 8 Woningen Industrieweg te Zundert, Gemeente Zundert

L. R. van Wilgen

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 8
Woningen Industrieweg te Zundert, Gemeente Zundert**

L.R. van Wilgen

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, juli 2008

ISBN/EAN: 978-90-5801-614-0

Projectnummer 1438-0803

Archeologisch Bureauonderzoek en karterend Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 8 woningen Industrieweg te Zundert, Gemeente Zundert

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Fasering	5
1.5	Onderzoeksteam	6
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	15
3.4	Luchtfoto's	16
3.5	Archeologisch verwachtingsmodel	17
4.	Resultaten veldonderzoek	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Booronderzoek IVO	19
4.3	Geologische opbouw	20
4.4	Archeologische indicatoren booronderzoek	20
4.5	Resultaten oppervlaktekartering	21
4.6	Toetsing archeologisch verwachtingsmodel	21
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	23
5.1	Samenvatting en conclusies	23
5.2	Aanbeveling(en)	23
	Literatuur	25
	Verklarende woordenlijst	27
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	29
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	31
Bijlage 3:	Overzicht Boorgegevens Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 8 Woningen Industrieweg te Zundert, Gemeente Zundert	33
Bijlage 4:	SOB Research: Gegevens	37

1. Inleiding

1.1. Aanleiding tot het onderzoek

Aanleiding tot het archeologisch onderzoek zijn de door Architecten Buro Schoenmakers uit Achtmaal ontwikkelde plannen voor de nieuwbouw van acht woningen aan de Industrieweg te Zundert (gemeente Zundert). De woningen zullen op staal worden gefundeerd door middel van een strokenfundering, waarbij de aanlegdiepte circa 0.55 meter beneden maaiveld zal bedragen. Ten behoeve van de planontwikkeling wordt een Artikel 19-procedure doorlopen. Als gevolg van de bij de planuitvoering te voorziene bodemingrepen (aanleg-, graaf- en bouwwerkzaamheden) zullen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende Europese (Verdrag van Valletta), het landelijke (o.m. Monumentenwet 1988, Wet Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz) en de KNA 3.1), het provinciale (Streekplan Noord-Brabant 2002 en Cultuurhistorische waardenkaart, september 2006) en het gemeentelijke archeologiebeleid zal daarom een verantwoorde inschatting en afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1200 vierkante meter. De afbakening van het onderzoeksgebied is geheel gelijk aan de afbakening van het plangebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever (zie Afbeeldingen 2 en 3)

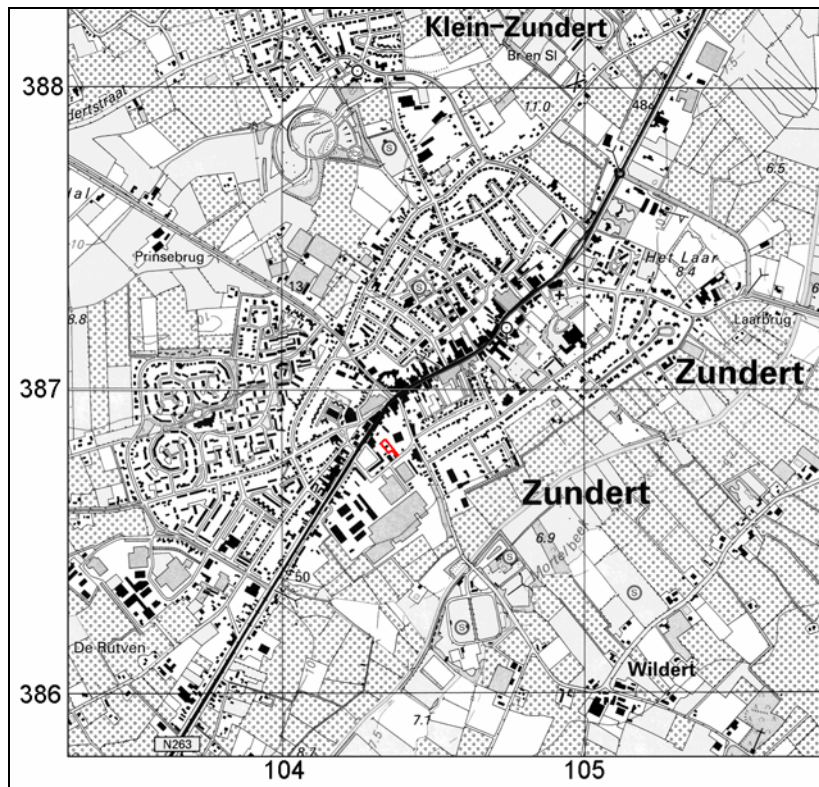


Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Opdrachtverlening

Het plangebied maakt op basis van een extrapolatie van het kaartbeeld van de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant en de Integrale Kaart Archeologische Waarden (IKAW) deel uit van een zone met een hoge tot middelhoge archeologische verwachting. Naar het Streekplan Noord-Brabant 2002 'Brabant in balans' wordt voor alle gebieden met een hoge en middelhoge archeologische verwachting de uitvoering van archeologisch vooronderzoek verplicht gesteld. Op basis hiervan heeft de archeologisch adviseur van de gemeente Zundert aangegeven dat ten behoeve van de planontwikkeling de uitvoering van archeologisch onderzoek noodzakelijk werd geacht. Naar aanleiding van dit advies heeft Architecten Buro Schoenmakers uit Achtmaal aan SOB Research verzocht om een plan van aanpak op te stellen voor een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) ten behoeve van het plangebied.

Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak (Aanvraag “Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 8 Woningen Industrieweg te Zundert, Gemeente Zundert”, d.d. 7 maart 2008) is door Architecten Buro Schoenmakers uit Achtmaal aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het onderzoeksgebied een Archeologisch Bureauonderzoek en IVO door middel van grondboringen uit te voeren.



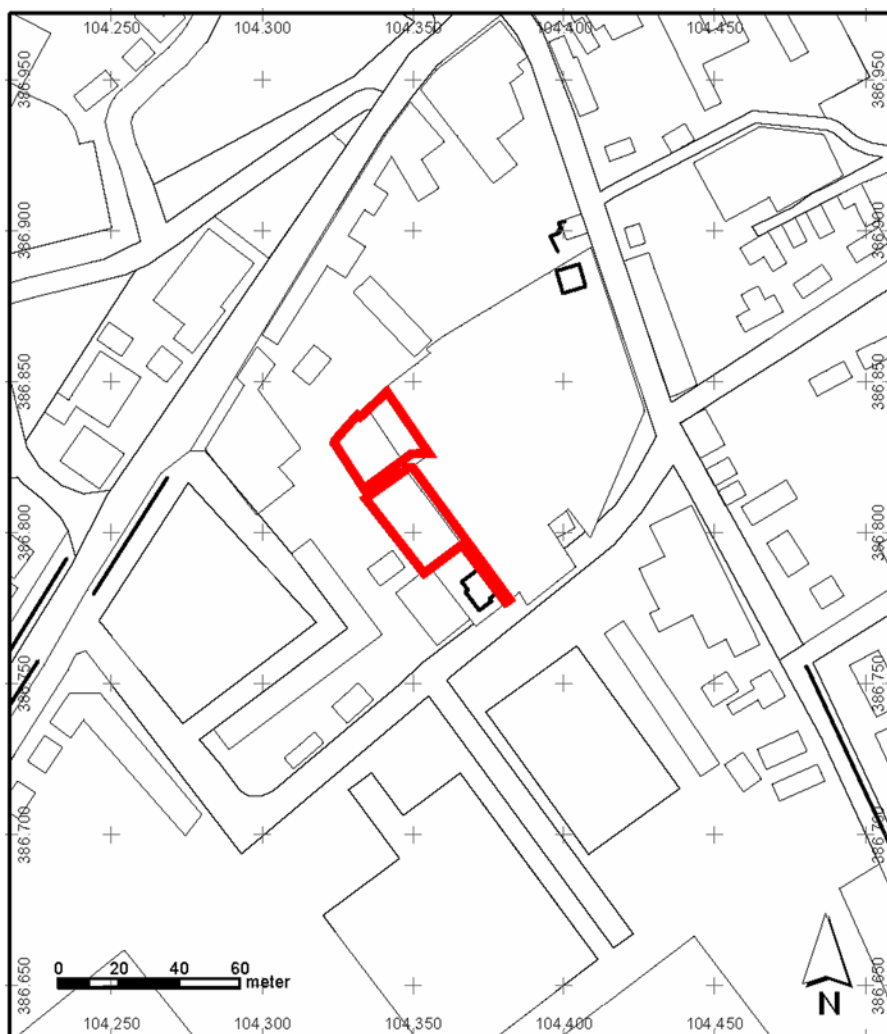
Afbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000. Bron: Topografische Dienst; Emmen: 1995.

1.3 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, te documenteren en te waarderen.

Het onderzoek was gericht op de volgende aandachtspunten:

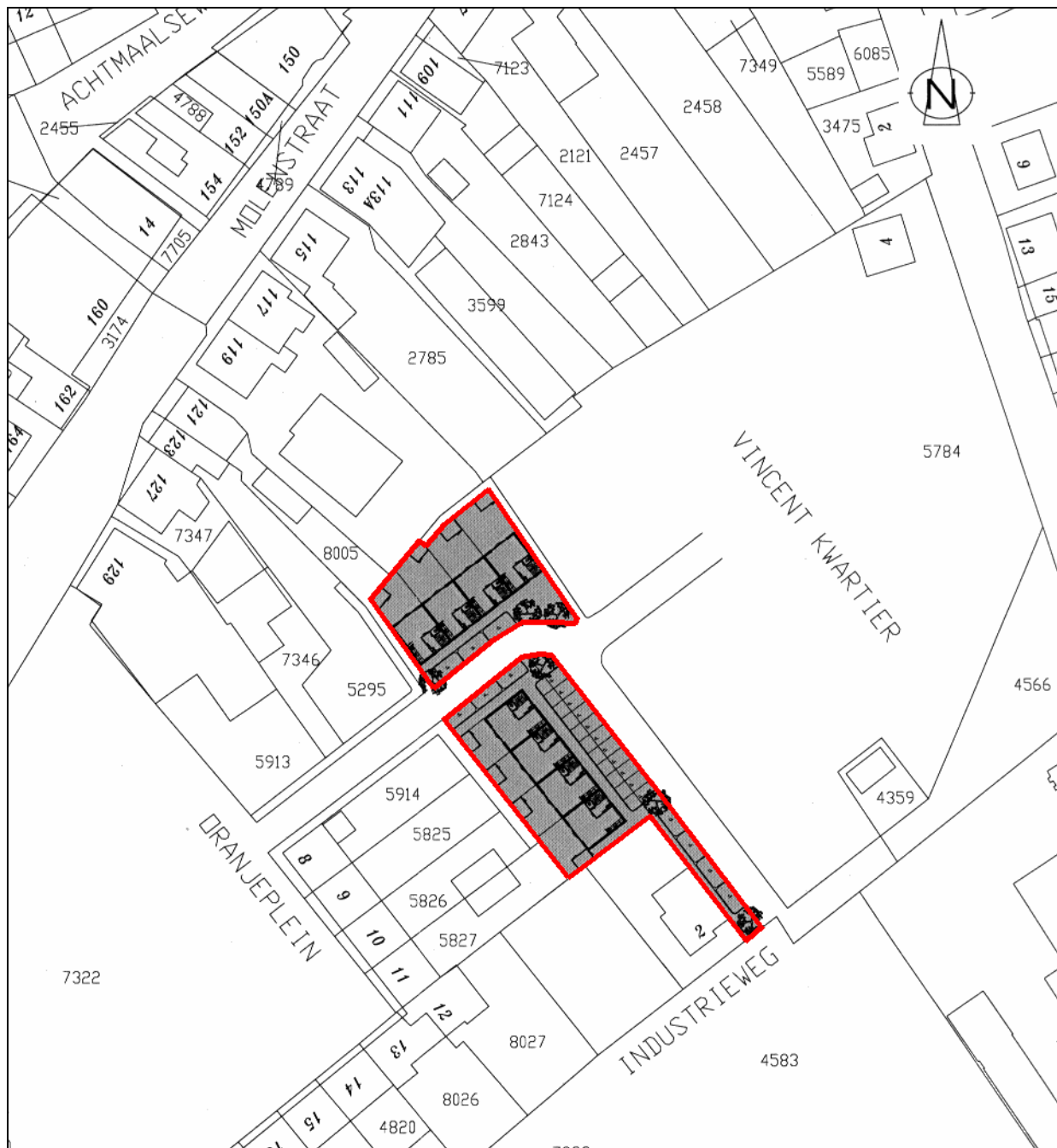
- De geologie en landschapsgeschiedenis ter plaatse van het onderzoeksgebied, in relatie tot de bewoningsmogelijkheden in het verleden;
- De aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied: onderzoek naar bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd;
- De aard, omvang, (diepte)ligging en indien mogelijk de datering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen;
- De mate waarin archeologische en cultuurhistorische waarden door de uit te voeren inrichtings- en bouwwerkzaamheden met aantasting worden bedreigd.



Afbeelding 3. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart. Kaartschaal 1: 2500.

1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. In eerste instantie werd gewerkt aan de voorbereiding en planning van het onderzoek, waarbij diverse archieven werden geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Doel van dit bureauonderzoek was op basis van de verworven informatie een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied op te kunnen stellen. Vervolgens werd op 14 maart 2008 het archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek en had tot doel de aan- of afwezigheid van archeologische waarden vast te stellen, inzicht in de geologische opbouw te verkrijgen, de mate van verstoring ter plaatse vast te stellen en de op basis van het bureauonderzoek voor het plangebied opgestelde archeologische verwachting te toetsen en middels waarnemingen in het veld te completeren. 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, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.



Afbeelding 4. Schets van de toekomstige inrichting van het Plangebied Industrieweg te Zundert. Schaal: 1: 1000. Bron: Architecten Buro Schoenmakers uit Achtmaal.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

F.A. van Meurs	projectcoördinatie
L.R.. van Wilgen	archiefonderzoek, digitale grafische uitwerking en rapportage
J.W. van Zessen	coördinatie veldwerk, veldwerk, gegevensverwerking

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 Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM-ARCHIS2), TNO-NITG, de Topografische Dienst en de Provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Daarnaast werd er over het onderzoeksgebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen, onder andere de Heemkunde Kring ‘De Drie Heerlijkheden, Zundert en Rijsbergen’.

2.2 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij gaat het vooral om een gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom) en de relatie (mogelijke diepteligging en context) met de geologische ondergrond. 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 verkennend 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 of een opgebrachte laag/lagen zijn afgedekt en de aanwezigheid van bebouwing en (erf)verharding op het terrein, waardoor het opsporen van archeologische vindplaatsen exclusief 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 aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon worden aangetoond. Het booronderzoek was gericht op het karteren van alle vondstcomplexen en/of vindplaatsen.

Middels een onderzoek door middel van grondboringen kan worden vastgesteld of de geologische opbouw nog intact aanwezig is en of er archeologische waarden in situ kunnen worden aangetroffen. Uitvoering van een booronderzoek verschaft inzicht in de lokale geologische opbouw, waarmee de mogelijkheid wordt geschapen om het op basis van het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachtingsmodel te kunnen verfijnen.

Door middel van boringen kunnen archeologische sporen worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, fosfaatconcentraties, puin of verstoorde grondlagen. Vaak 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. Bovendien kan door middel van grondboringen inzicht in de geologische opbouw van een gebied worden verkregen.

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. Tevens kan bij een onderzoek door middel van grondboringen worden vastgesteld of de geologische opbouw nog intact aanwezig is en of er archeologische waarden in situ kunnen worden aangetroffen.

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 een omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral versgeploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek.

2.4 Uitwerking en rapportage

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

Bij de uitvoering van het onderzoek en het opstellen van de eindrapportage zijn de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1) en de door de Provincie Noord-Brabant vastgestelde eisen en richtlijnen met betrekking tot de uitvoering van archeologisch onderzoek, die ook door de Gemeente Zundert als zodanig worden gebruikt, gehanteerd als de minimale basisuitgangspunten voor de kwaliteit van het uit te voeren onderzoek.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische gegevens

Voor een analyse van de geologische opbouw van het plangebied en de omgeving is vooral gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Bodemkaart van Nederland (Alterra), via RACM-ARCHIS2
- Geomorfologische Kaart van Nederland (Alterra), via RACM-ARCHIS2
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof en T.E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- 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.
- 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.
- 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.
- TNO-NITG: Geologische Overzichtskaart van Nederland 1: 600.000; 2003

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.

De diepere ondergrond van het onderzochte terrein 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 (naar Mulder et al., 2003: Laagpakket van Tegelen van Formatie van Waalre) 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.

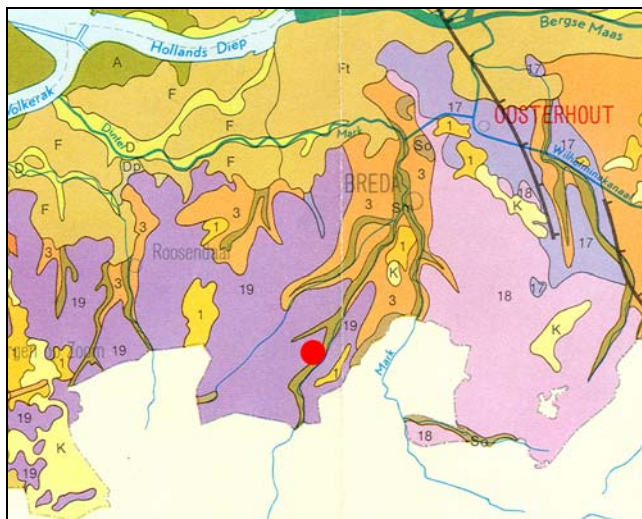
Deze afzettingen van eolische en periglaciale oorsprong worden tot de Formatie van Twente (naar Mulder et al., 2003: Laagpakket van Wierden van Formatie van Boxtel) gerekend en bestaan uit fijn zand en löss. De top van deze afzetting is licht geaccidenteerd als gevolg van klimatologische omstandigheden.

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 Interstediaal (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 Interstediaal (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 verstuiwingen 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 (Formatie van Griendtsveen, naar Mulder et al., 2003: Formatie van Nieuwkoop). 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 lutumhoudend zand afgezet. Beide laatste afzettingen behoren tot de Formatie van Singraven (naar Mulder et al., 2003: Laagpakket van Singraven van Formatie van Boxtel).

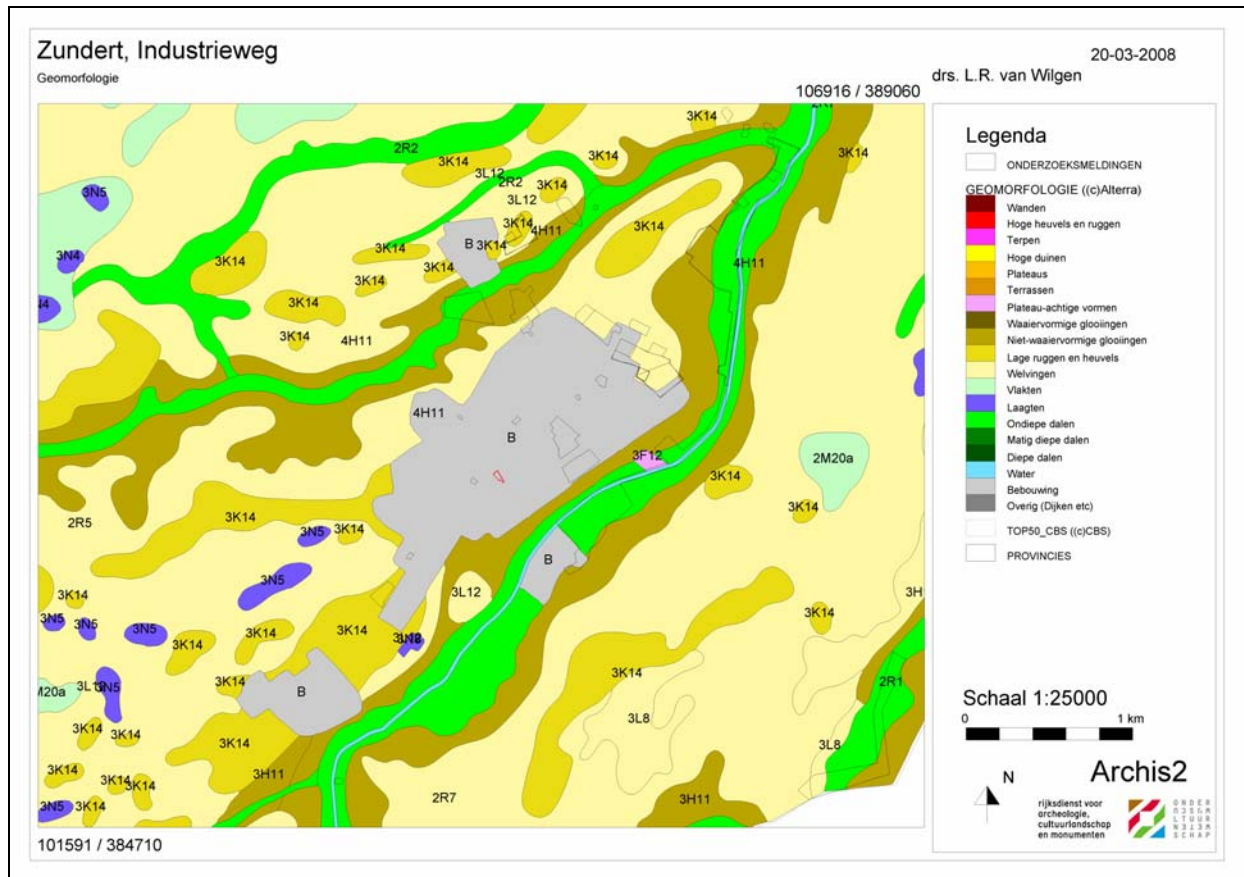
Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland (zie Afbeelding 5) wordt voor het gebied, waarin ook het onderzoeksgebied is gelegen, het aan of nabij het oppervlak voorkomen van rivierafzettingen van de Formatie van Tegelen (19, paars) en klastische beekafzettingen van de Formatie van Singraven (Sm, bruin) weergegeven.



Afbeelding 5. De globale ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) geprojecteerd op een uitsnede van de Geologische Overzichtskaart van Nederland, Schaal 1: 600.000.

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Geologische Overzichtskaart van Nederland 1: 600.000 (NITG/TNO, 2003) wordt weergegeven met code Sy1. Met deze code wordt het voorkomen van afzettingen van fijn tot grof zand en leem van de Formatie van Stramproy met daarop een zanddek (dekzand), behorende tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel, weergegeven.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland van Alterra (geraadpleegd op 20 maart 2008 via RACM-ARCHIS2) en op de Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad 50 Tilburg is het onderzoeksgebied gelegen binnen de niet gekarteerde bebouwde kom van Zundert. Op basis van een extrapolatie van het kaartbeeld van beide kaarten kan worden verwacht dat het onderzoeksgebied deel uitmaakt van een zone die bestaat uit met dekzanden bedekte terrasafzettingsswelingen uit het Vroeg- en Midden-Pleistoceen (code 3L12, dan wel 3L12a, bruineel met bruine golvende strepen) of gelegen is op een dekzandrug al dan niet met oud-bouwlanddek (code 3K14).



Afbeelding 6. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland van Alterra, geraadpleegd via RACM-ARCHIS2 op 20 maart 2008.

Op de Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, Blad 50 West Breda, en op de Bodemkaart van Nederland van Alterra (geraadpleegd op 20 maart 2008 via RACM-ARCHIS2), is het onderzoeksgebied gelegen binnen de niet gekarteerde bebouwde kom van Zundert. Op basis van een extrapolatie van het kaartbeeld mag worden verwacht dat het onderzoeksgebied deel uitmaakt van een zone die wordt weergegeven met code zEZ23, bruin. In deze zone bevinden zich lemige, fijn zandige hoge zwarte enkeerdgronden. Deze gronden zijn ontstaan door een geleidelijke ophoging van eenmaal ontgonnen grond met een mengsel van stalmest afkomstig uit een potstal, strooisel en zand, soms in combinatie met diepe groundbewerking. Als stalstrooisel gebruikte men veel heideplaggen, maar ook bosstrooisel en plaggen uit de beekdalen. Algemeen wordt aangenomen dat heideplaggen zwarte enkeerdgronden hebben gegeven en de grasplaggen en het bosstrooisel bruine. Dikke eerdgronden hebben een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 centimeter dikte, een zogenaamde dikke A1.

In het gebied ten zuiden van Zundert, waaronder ook weer Meer, zijn op diverse plaatsen sporen uit deze periode gevonden. Pas in het Midden-Neolithicum (circa 5200 BP tot circa 4500 BP) is er sprake van landbouw en ontstaan er nederzettingen. Deze zijn gelokaliseerd aan de rand van de droge zandgronden en worden verplaatst als de grond is uitgeput. In het Laat-Neolithicum (circa 4500 BP tot circa 3700 BP) zijn er in ieder geval mensen in Zundert geweest, getuige de vondst in 1950 in een boomkwekerij van een dolk van Grand Pressigny vuursteen. Tijdens de Bronstijd (circa 3700 BP tot circa 2600 BP) en de Vroege- en Midden-IJzertijd (circa 2600 BP tot circa 2200 BP) lijkt het gebied relatief dichtbevolkt te zijn. Zo werden ten noorden van Klein-Zundert aanwijzingen voor een grafveld uit de IJzertijd gevonden en werd bij een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven op de locatie Bouwplan Nederven, uitgevoerd door SOB Research in 2006, de aanwezigheid van archeologische sporen (paalkuilen, kuilen en greppels) uit de Vroege en (het begin van) de Midden-IJzertijd vastgesteld (Wilgen, L.R. van, 2006).

In de Romeinse tijd vormt Brabant deel van het Romeinse Rijk, maar uit de verspreiding van archeologische vondsten blijkt dat de Romeinse invloed zich met name langs de Maas en in Midden Brabant doet gelden (van den Hurk, 1975). Wel wordt aangenomen dat gedurende de Romeinse Tijd zowel de bevolking als het areaal aan landbouwgrond aanzienlijk toenam. In Rijsbergen zijn, aan weerszijden van de Rijksweg, aanwijzingen voor een tempel en een nederzetting gevonden (Beex 1973). Rond Stuivezand, iets ten zuiden van de vorige site en ook weer aan weerszijden van de Rijksweg, zijn vier sites aangetroffen met sporen van Romeinse bewoning. Op één van deze sites zijn fragmenten van dakpannen gevonden, een aanwijzing dat het hier misschien meer betreft dan een eenvoudige inheemse nederzetting (Beex, 1973). Na het ineensinken van het Romeinse Rijk loopt de bevolking ook in dit deel van het Rijk sterk terug en daarmee ook het areaal aan landbouwgrond. Na het vertrek van de Romeinen duurt het tot circa 500 AD voordat de situatie zich stabiliseert. In de Merovingische tijd (6^e en 7^e eeuw AD) en Karolingische tijd (8^e en 9^e eeuw AD) is er weer sprake van groei. Aanvankelijk zal deze expansie bestaan hebben uit zeer kleine nederzettingen, veelal niet meer dan een of twee boerderijen op de hoogste delen van het land. Een aantal van deze gehuchten zal zich geleidelijk hebben ontwikkeld tot grotere nederzettingen, vaak met een eigen kerk. In de loop van de 9^e en 10^e eeuw begint men de lager gelegen gronden te ontginnen en worden de nederzettingen geheel of gedeeltelijk verplaatst. De splitsing van Zundert in Klein Zundert en Groot Zundert kan mogelijk zo verklaard worden.

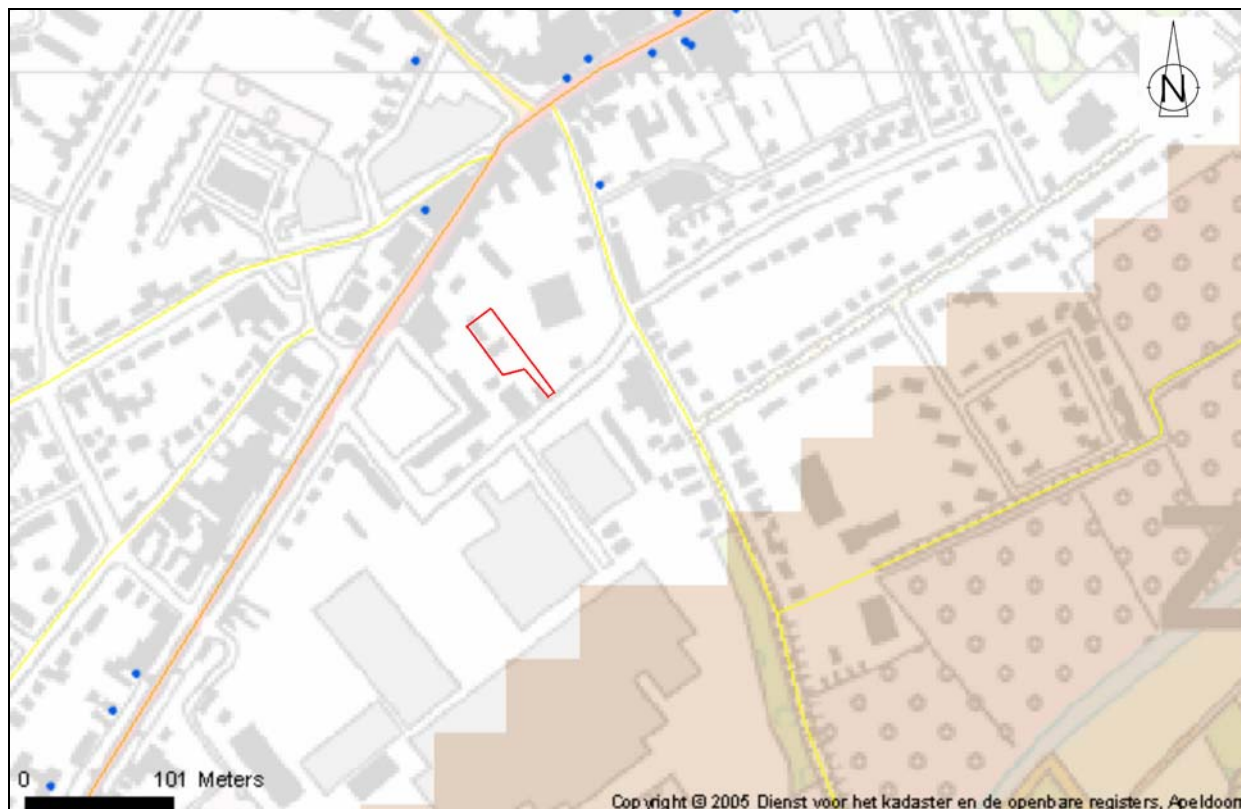
De van natuur uit arme zandgronden van Noord Brabant zijn alleen permanent bruikbaar als landbouwgronden, indien er voldoende mest kan worden aangevoerd. Daartoe wordt in de Middeleeuwen de potstal ontwikkeld, waarin mest wordt opgevangen in een bed van bosstrooisel of heideplaggen. De op deze wijze opgevangen mest wordt op de permanent gebruikte akkers verspreid, waardoor een dik pakket vruchtbare grond, het esdek, ontstaat. Al is de ontwikkeling van esdekken al in de Middeleeuwen op gang gekomen, hun grootste dikte ontwikkelen ze pas na de Middeleeuwen. Dit akkerbouw-systeem wordt pas doorbroken door de introductie van meststoffen van elders, zoals guano uit Zuid-Amerika en stadsafval in de 19^e eeuw. Met de introductie van kunstmest in het begin van de 20^e eeuw, wordt het mogelijk om op grote schaal de woeste gronden te gaan ontginnen.

3.3.2 Het onderzoeksgebied en directe omgeving

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 Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant (CHW, Provincie Noord-Brabant, september 2006) geraadpleegd.

De Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant (CHW, Provincie Noord-Brabant, september 2006) is het beleidsinstrument van de Provincie Noord-Brabant met betrekking tot de afweging van archeologische belangen. Het onderzoeksgebied maakt op deze kaart deel uit van de niet gekarteerde bebouwde kom van Zundert. Met betrekking tot indicatieve archeologische waarden zijn dus geen gegevens voorhanden.

Op basis van extrapolatie van het kaartbeeld is het onderzoeksgebied waarschijnlijk gelegen binnen een zone met een hoge of middelhoge verwachting. De ten (noord)westen van het onderzoeksgebied verlopende Molenstraat wordt op deze kaart weergegeven als een historisch geografische lijn van zeer hoge waarde. Deze vormde de verbindingroute tussen Antwerpen en Breda en was in de Romeinse tijd, mogelijk ook al in de (late) prehistorie, als zodanig in gebruik. De Wildertsedijk, die ten oosten van het onderzoeksgebied verloopt, wordt weergegeven als een historisch geografische lijn van zeer redelijk hoge waarde.



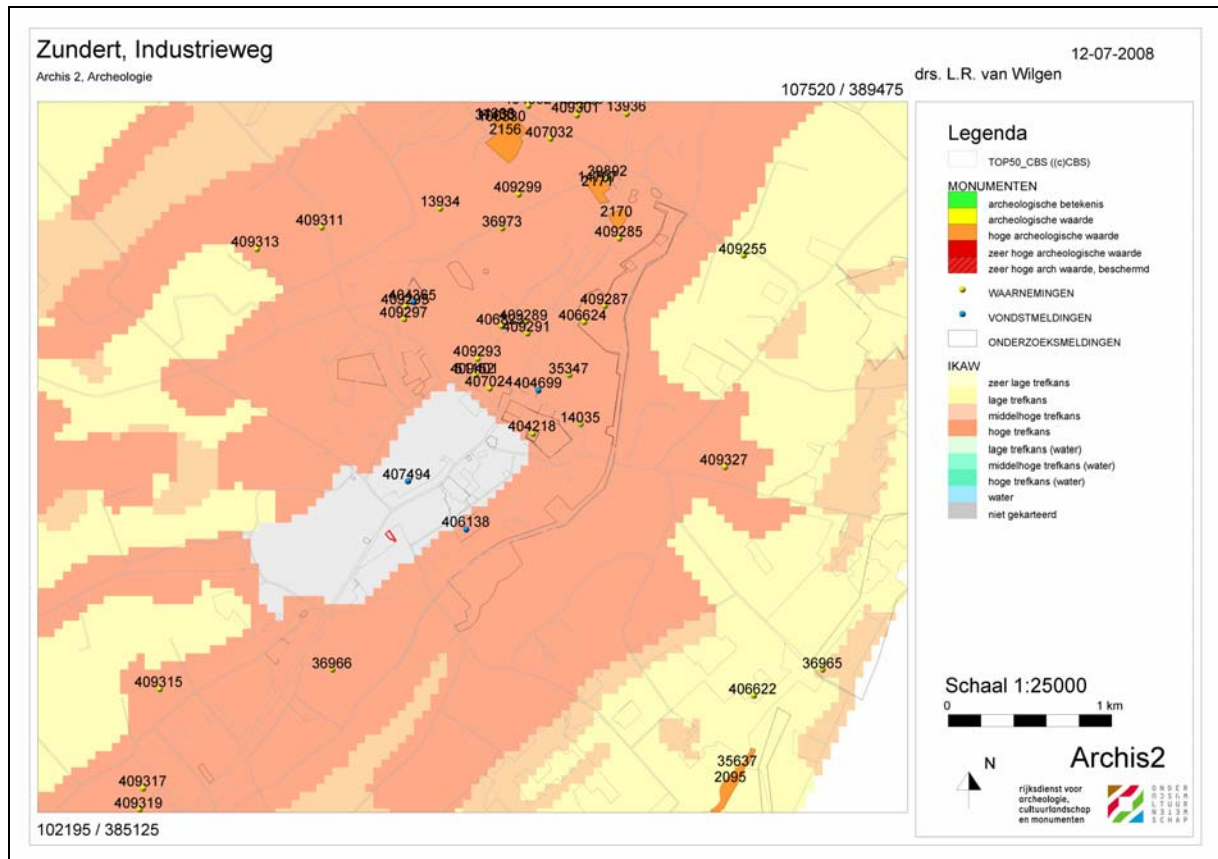
Afbeelding 8. Het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant, geraadpleegd via internet op 20 maart 2008.

Het onderzoeksgebied maakt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (RACM-ARCHIS2, geraadpleegd 20 maart 2008) deel uit van de niet gekarteerde bebouwde kom van Zundert. Op basis van extrapolatie van het kaartbeeld maakt het onderzoeksgebied waarschijnlijk deel uit van een zone met een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

In ARCHIS2 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden binnen het onderzoeksgebied geen terreinen met een archeologische status en geen waarnemingen of vondstmeldingen vermeld. Gebaseerd op het ontbreken van een onderzoeksmelding in ARCHIS2 heeft in het verleden in het onderzoeksgebied ook geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

Voor het grondgebied van de Gemeente Zundert worden in ARCHIS2 in totaal 354 waarnemingen en 41 archeologische monumenten vermeld. Voor de plaats Zundert betreft het 35 waarnemingen. Archeologische monumenten worden voor de plaats Zundert niet vermeld. De meest nabij gelegen waarnemingen bevinden zich op circa 1 kilometer van het onderzoeksgebied. Naar het noordoosten betreft het de vondst van een fragment prehistorisch aardewerk (waarneming 407024), de vondst van een fragment aardewerk uit de Late Middeleeuwen (waarneming 409293) en vondsten die mogelijk wijzen op prehistorische bewoning dan wel de aanwezigheid van een akkercomplex of Celtic Field uit de late Bronstijd of IJzertijd (waarneming 51152), beide laatste aan de Akkermolenweg.

Ten zuiden van het onderzoeksgebied betreft het de administratieve coördinaten van een urnenveld van de Nederrijnse Grafheuvel-cultuur uit de Late Bronstijd-IJzertijd, waarvan de precieze locatie (vooralsnog) onbekend is (waarneming 36966). In een straal van circa 1 kilometer rondom het onderzoeksgebied worden 2 vondstmeldingen vermeld. Het betreft vondsten bij een booronderzoek van roodbakkerend geglaazuurd aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (vondstmeldingsnummer 407494) en vondsten bij een booronderzoek van fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (vondstmeldingsnummer 406138).



Afbeelding 9. De ligging van in ARCHIS2 geregistreerde archeologische waarnemingen (gele stip, genummerd), vondstmeldingen (blauwe stip, genummerd) en archeologische monumenten in de omgeving van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM-ARCHIS2), 12 juli 2008.

Bij de Heemkunde Kring ‘De Drie Heerlijkheden, Zundert en Rijsbergen’ waren met betrekking tot het onderzoeksgebied geen gegevens over archeologische vindplaatsen of vondsten bekend.

3.3 Historische gegevens

De eerste bekende vermelding van de naam Zundert stamt uit 1116 (*Sundert*), in de stichtingsoorkonde van een kerk. Van der Hoeven (Van der Hoeven, 1920) 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).

Rijsbergen, dat voor het eerst wordt vermeld in 1159, vormde samen met Zundert en Klein-Zundert de heerlijkheid 'Zundert-Nassau'. Voor de rechtspraak was een schepensbank in de 'Eeninghe van Rijsbergen', waarin deze dorpen zitting hadden en die, in tegenstelling tot hetgeen de naam suggereert, meestal in Zundert bijeen kwam. Tot 1795 is de bestuurssituatie zo gebleven.

In de 19^{de} eeuw vonden veel ontginningen plaats, waarbij woeste grond geschikt werd gemaakt voor landbouw. Het merendeel van de bevolking werkte in de agrarische sector. In 1997 werden Zundert en Rijsbergen samengevoegd tot de gemeente Zundert.

Het gebied waar het huidige onderzoeksgebied deel van uitmaakt, is in ieder geval vanaf het midden van de 17^{de} eeuw cartografisch gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op over landgebruik en het voorkomen van oude, reeds verdwenen infrastructurele werken of voormalige bebouwing. Op de kaart 'Ducatus Brabantiae' uit 1656 staan Groot- en Klein-Zundert weergegeven. Deze kaart is evenwel te grof van schaal om met betrekking tot de aan- of afwezigheid van bebouwing of infrastructuur in het onderzoeksgebied uitspraken te kunnen doen. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: WatWasWaar.nl, niet in rapport afgebeeld) wordt in het onderzoeksgebied geen bebouwing weergegeven. Op deze kaart wordt wel de ten (noord)westen van het onderzoeksgebied verlopende Molenstraat weergegeven. Deze vormde de verbindingroute tussen Antwerpen en Breda en was in de Romeinse tijd, mogelijk ook al in de (late) prehistorie, als zodanig in gebruik. De Wildertsedijk, die ten oosten van het onderzoeksgebied verloopt, wordt eveneens op deze kaart weergegeven.



Afbeelding 10. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Chromotopografische Kaart des Rijks, Blad 664 Zundert, verkend in 1894. Schaal 1: 10.000.

Op de Topographische Militaire Kaart uit 1860 (niet in rapport afgebeeld) is het onderzoeksgebied nog steeds onbebouwd en als bouwland in gebruik.

Op de Chromotopografische Kaart des Rijks, Blad 664 Zundert, verkend in 1894 (zie Afbeelding 10), wordt het onbebouwde onderzoeksgebied weergegeven aan de achterzijde van op de Molenstraat gerichte huizen. Het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied maakt deel uit van een achter één van deze huizen gelegen tuin en is mogelijk als (moes)tuin in gebruik geweest. Voor het overige bestaat het onderzoeksgebied uit bouwland.

3.4 Luchtfoto's

Vanwege de ligging van het onderzoeksgebied binnen de bebouwde kom van Zundert werden in het kader van dit onderzoek geen luchtfoto's geraadpleegd.

3.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen kunnen worden aangetroffen. Op basis van geologische archiefgegevens bevindt zich ter plaatse van het onderzoeksgebied dekzand (naar De Mulder et al., 2003: Laagpakket van Wierden van Formatie van Bostel), waarop een esdek is opgebracht.

Op basis van vondsten of vindplaatsen in de wijdere omgeving van het onderzoeksgebied kunnen ter plaatse van de onderzoeksgebied archeologische sporen uit de Prehistorie (Laat-Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd) tot de Middeleeuwen worden verwacht.

In de geologische opbouw kan in de bodem, een precieze diepte kan in verband met het ontbreken van referenties niet worden genoemd, mogelijk het voorkomen van een Allerødlaag worden verwacht. Deze laag betreft een bodemvorming uit het Allerød-interstadiaal (10.000-9.000 voor Chr.) en kan zich kenmerken als een enkele centimeters dikke veen- of leemlaag. Hierboven is Jong Dekzand II afgezet. Archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum kunnen op, in of onder de Allerødlaag worden verwacht. Dit betreft vondsten uit de eindfase van het Weichselien. Tijdens de eraan voorafgaande koude periode was ons land waarschijnlijk onbewoonbaar. Gedurende de warmere fase van het Bølling-interstadiaal (circa 12.000 voor Chr.) verschenen rendierjagers van de Hamburgcultuur. Overblijfselen van de Hamburgcultuur worden meestal op of in de oudere dekzandafzettingen aangetroffen. Soms zijn ze, tijdens de op de Bøllingperiode volgende koude fase, onder jonger dekzand verdwenen. In de Allerødperiode (circa 10.800 voor Chr.) waren jagers van de Tjongercultuur actief. Op de Allerødperiode volgde nog een laatste koude fase. Uit deze tijd (circa 10.000 voor Chr.) kunnen resten van de Ahrensburgcultuur worden verwacht. In (de top van) het boven de Allerødlaag gelegen dekzand kunnen archeologische resten vanaf de laatpaleolithische Ahrensburgcultuur (circa 10.000 voor Chr) tot in de Middeleeuwen worden verwacht. Een deel van het onderzoeksgebied heeft op basis van oude kaarten onderdeel uitgemaakt van een achtertuin bij bebouwing. De mogelijkheid bestaat dat hier aan bebouwing te relateren sporen, zoals bijvoorbeeld een waterput, verwacht kunnen worden.

Voor wat betreft mogelijke aanwezige archeologische resten kan het gaan om diverse complextypen als vuursteenvindplaatsen, nederzettingsterreinen, activiteitszones, grafheuvels, grafvelden of begravingen, een cultusplaats of heiligdom, sporen van vuursteenbewerking, metaalbewerking of pottenbakkerij en infrastructuur, maar ook om sporen van grondbewerking (akkerlaag, ploegsporen, moestuin). De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. Archeologische vindplaatsen kunnen herkend worden aan de hand van de aanwezigheid van archeologische of landschappelijke correlaten, zoals een cultuurlaag of een akkerlaag, paalkuilen, resten van (bak)stenen muurwerk of funderingen, haardplaatsen, waterput(ten) of waterkuilen, greppels, omheiningen, aardewerkfragmenten, houtskool, vuurstenen werktuigen en vuursteenafval, natuurstenen werktuigen, (verbrand) menselijk en dierlijk botmateriaal, enzovoorts.

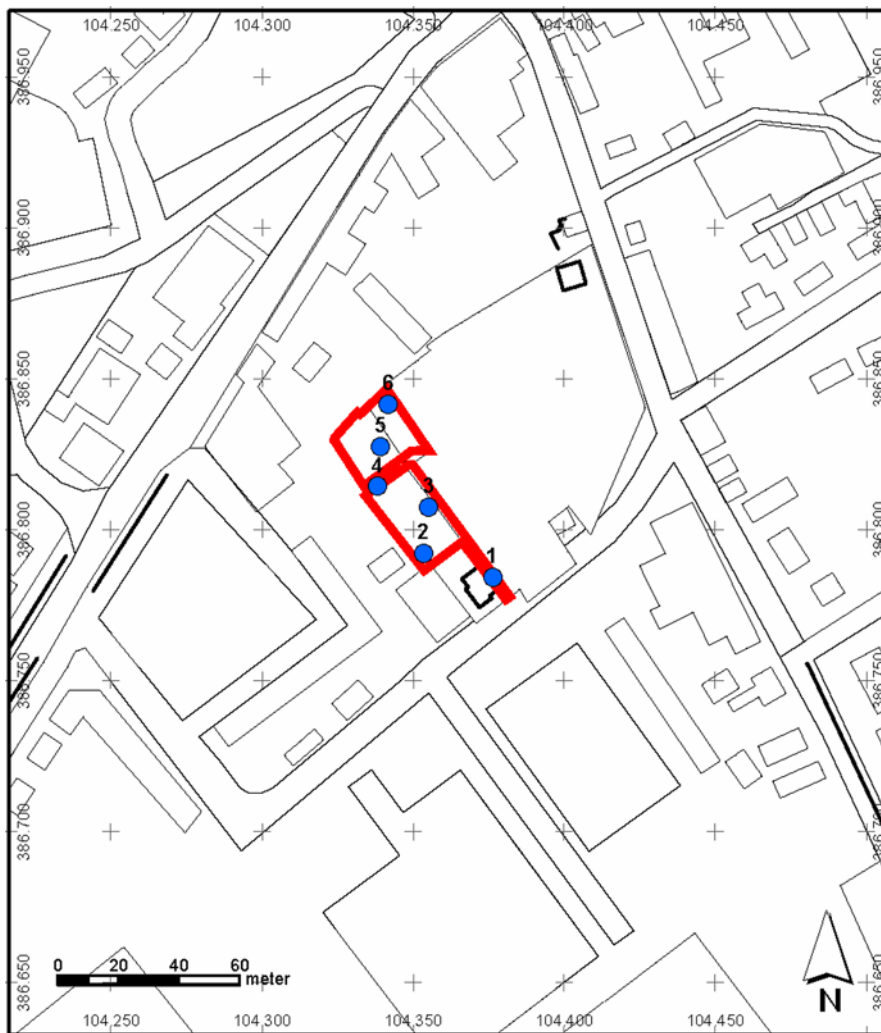
In hoeverre in het onderzoeksgebied het bodemprofiel (en daarmee mogelijk aanwezige archeologische resten) nog intact aanwezig zal zijn, is niet bekend. Waarschijnlijk zal het bovenste deel van het bodemprofiel (circa 30 centimeter) door agrarische activiteiten (ploegen) of tuinbouw zijn aangetast. De aanwezigheid van een ontwikkeld podzolprofiel in het dekzand kan als indicatief worden beschouwd voor een (min of meer) intacte top van de Formatie van Twente (naar Mulder et al., 2003: Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel).

De mogelijke vondstdiepten kunnen niet gedetailleerd worden vastgesteld, maar op basis van de resultaten van eerder in de omgeving uitgevoerd archeologisch onderzoek zouden intacte archeologische sporen mogelijk op een diepte tussen 0.40 meter en 1.30 meter beneden maaiveld kunnen worden verwacht. Onbekend is de invloed die post-depositionele processen op het (mogelijk) aanwezige bodemarchief hebben gehad.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt op een klein industrieterrein in het zuidelijke deel van de bebouwde kom van Zundert (Gemeente Zundert) en wordt aan de zuidzijde door de Industrieweg en aan de noordoostzijde door het Vincent Kwartier begrensd. Ten tijde van het veldonderzoek bestond het onderzoeksgebied aan de noordkant uit een braakliggend terrein en aan de zuidkant uit een deels bestrate tuin met een garage, behorend bij een huis aan de Industrieweg. Op het braakliggende deel van het terrein lag veel puin aan het oppervlak. Waarschijnlijk heeft hier bebouwing gestaan die is afgebroken. Het maaiveld lag op een hoogte tussen 11.53 meter +NAP en 11.99 meter +NAP.



Afbeelding 9. De positie van de boorpunten van het IVO (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale kaart van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd. Schaal 1: 2500.

4.2 Booronderzoek IVO

Om het voor het onderzoeksgebied opgestelde archeologische verwachtingsmodel te kunnen toetsen en de aan- of afwezigheid van archeologische waarden vast te kunnen stellen, werd gekozen voor de uitvoering van een (verkenning) booronderzoek als de minst destructieve onderzoeksmethode, waarmee ter plaatse mogelijk nog aanwezige archeologische waarden konden worden opgespoord.

Ten behoeve van de archeologische inventarisatie werden verdeeld over het onderzoeksgebied in totaal 6 boringen tot op een diepte van minimaal 1.30 meter en maximaal 1.90 meter beneden maaiveld uitgevoerd. De boringen zijn in ieder geval doorgevoerd tot minimaal 0.30 meter in de schone C-horizont. Boring nr. 2 stuitte bij herhaaldelijke pogingen op een diepte van 0.45 meter beneden maaiveld op in de ondergrond aanwezig bakstenen, waarschijnlijk een oude bestrating. Deze boring is na 4 pogingen gestaakt. Boring nr. 4 viel in de garage en is naar het noordwesten verplaatst. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De positie van de boringen werd bepaald met gebruikmaking van een GPS-systeem (GeoExplorer CE/ Geo XT). Bij het gebruik van dit systeem bedraagt de maximale afwijking voor wat betreft de plaatsbepaling van de boorcoördinaten +/- 1 meter. De boorresiduen zijn op een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter gezeefd (zie Bijlage 3: Overzicht Boorgegevens Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 8 Woningen Industrieweg te Zundert, Gemeente Zundert).

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 een esdek op dekzand-afzettingen van de Formatie van Twente (naar Mulder et al., 2003: Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel) voorkomt.

Er werd geen ontwikkeld podzolprofiel aangetroffen. Een podzolprofiel is het gevolg van een langdurig, bodemvormend proces, en vormt een indicatie voor de aanwezigheid van een intacte top van de Formatie van Twente (naar Mulder et al., 2003: Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel). Echter in geen van de boringen werd geconstateerd dat het dekzandprofiel verstoord was. Naar alle waarschijnlijkheid zijn de oorspronkelijke A-horizont en B-horizont (deels) in het afdekkende esdek opgenomen.

De C-horizont bestaat uit (licht)geelgrijs, zeer fijn zand met roestvlekken. Naar onder is het uitgespoelde ijzer veelal neergeslagen als oranje vlekken. De top van de C-horizont werd aangetroffen tussen 0.70 en 1.50 meter beneden maaiveld (tussen 10.35 meter +NAP (Boring nr. 6) en 11.03 meter +NAP (Boring nr. 4)).

De dikte van het op het dekzand aanwezige esdek varieerde van 0.50 meter in Boring nr. 5 tot 1.35 meter in Boring nr. 2. Het betreft (donker)bruingrijs tot (donker)grijs, matig fijn zand, met wortel- en plantenresten.

4.4 Archeologische indicatoren booronderzoek

De boorresiduen zijn op een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter gezeefd. In Boring nr. 4 werden in de top van het esdek enkele puinspikkels aangetroffen. In de Boringen nr. 2 en 3 werd op een diepte van 0.30-0.45 meter beneden maaiveld het voorkomen van een verharding met bakstenen, mogelijk een ouder straatniveau vastgesteld. Tijdens de uitvoering van het IVO zijn in de boringen geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Er werden geen aanwijzingen aangetroffen die op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats of vindplaatsen duiden.

4.5 Resultaten oppervlaktekartering

Vanwege de aanwezigheid van een esdek heeft binnen het onderzoeksgebied heeft geen oppervlaktekartering plaatsgevonden.

4.6 Toetsing archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het in Hoofdstuk 3 opgestelde archeologische verwachtingsmodel kon worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied een esdek op dekzandafzettingen van de Formatie van Twente (naar Mulder et al., 2003: Laagpakket van Wierden van Formatie van Bostel) zou kunnen voorkomen. Bij het uitgevoerde onderzoek werd in het onderzoeksgebied inderdaad het voorkomen van een esdek op dekzand vastgesteld.

Op basis van vondsten en/of vindplaatsen in de wijdere omgeving van het onderzoeksgebied kon worden ingeschat dat ter plaatse van de onderzoeksgebied mogelijk archeologische sporen uit de prehistorie (Laat-Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd) tot de Middeleeuwen konden worden aangetroffen. Een deel van het onderzoeksgebied heeft op basis van oude kaarten onderdeel uitgemaakt van een achtertuin bij bebouwing. Er was een mogelijkheid op aan bebouwing te relateren sporen, zoals bijvoorbeeld een waterput. In de boringen werden evenwel geen relevante archeologische indicatoren of aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische sporen gevonden.

Hoewel er in de boringen geen archeologische indicatoren en/of aanwijzingen voor een aanwezigheid van één of meerdere archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen, kan met betrekking tot het onderzoeksgebied worden gesteld dat de archeologische verwachting, mede gebaseerd op de vastgestelde intactheid van de bodem en de aanwezigheid van een esdek, onverminderd hoog blijft. Bij de aanwezigheid van een B-horizont kunnen vindplaatsen van jagers/verzamelaars aanwezig zijn. De aanwezigheid van een B-horizont kon niet in de boringen worden vastgesteld. Ook werd er geen vondstmateriaal te relateren aan vindplaatsen van jagers/verzamelaars aangetroffen. Uit de boringen is wel gebleken dat de C-horizont, uitgezonderd Boring nr. 4, nog grotendeels intact is. Dit betekent dat mogelijke sporen als paalkuilen, kuilen en waterputten uit de periode van de landbouwers nog goed in de bodem bewaard kunnen zijn gebleven. Bovendien is bekend dat er een samenhang is tussen de gebieden die vanaf de Late Middeleeuwen tot akkers zijn verkozen en de locatiekeuze van bewoning uit perioden daarvoor. Voor de zandgronden geldt dat veel archeologische vindplaatsen, met name vondstarme vindplaatsen als sommige nederzettingen uit de Brons- en IJzertijd en de bijbehorende grafvelden, alsook (vol)middeleeuwse nederzettingen, niet goed middels een booronderzoek opgespoord kunnen worden. Vandaar dat vanuit de provincie als eis is opgenomen dat bij het aantreffen van een esdek een vervolg op het vooronderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk is. Deze richtlijn wordt momenteel ook door de gemeente Zundert gehanteerd.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Architecten Buro Schoenmakers uit Achtmaal is door SOB Research in het kader van plannen voor de nieuwbouw van acht woningen aan de Industrieweg te Zundert (gemeente Zundert) een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) uitgevoerd, met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied vast te stellen. Ten behoeve van de planontwikkeling wordt een Artikel 19-procedure doorlopen. Als gevolg van de bij de planuitvoering te voorziene bodemingrepen (aanleg-, graaf- en bouwwerkzaamheden) zullen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende Europese (Verdrag van Valletta), het landelijke (Monumentenwet 1988, Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007 en de KNA 3.1), het provinciale (Streekplan Noord-Brabant 2002 en Cultuurhistorische waardenkaart, september 2006) en het gemeentelijke archeologiebeleid zal daarom een verantwoorde inschatting en afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1200 vierkante meter. De afbakening van het onderzoeksgebied is geheel gelijk aan de afbakening van het plangebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever.

Op basis van het in Hoofdstuk 3 opgestelde archeologische verwachtingsmodel kon worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied een esdek op dekzandafzettingen van de Formatie van Twente (naar Mulder et al., 2003: Laagpakket van Wierden van Formatie van Boxtel) voor zou komen.

Op basis van vondsten en/of vindplaatsen in de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied kon worden ingeschat dat ter plaatse van de onderzoeksgebied mogelijk archeologische sporen uit de prehistorie (Laat-Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd) tot de Middeleeuwen konden worden aangetroffen. De kans op een aanwezigheid van (bewonings)sporen uit de Nieuwe Tijd werd laag ingeschat.

De in het archeologisch verwachtingsmodel opgestelde verwachting met betrekking tot de te verwachten bodemopbouw is door het booronderzoek onderschreven. Er is een esdek op dekzand aangetroffen. Hoewel in geen van de boringen werd geconstateerd dat het dekzandprofiel verstoord was, werd geen ontwikkeld podzolprofiel aangetroffen. Een podzolprofiel is het gevolg van een langdurig, bodemvormend proces, en vormt een indicatie voor de aanwezigheid van een intacte top van de Formatie van Twente (naar Mulder et al., 2003: Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel). Waarschijnlijk zal het bovenste deel van de oorspronkelijke oude bodem (A- en B-horizont) als gevolg van landbewerking in de op het dekzand voorkomende humeuze bovenlaag (esdek) zijn opgenomen. De opgestelde verwachting met betrekking tot archeologische waarden is niet onderschreven. Bij het uitgevoerde onderzoek zijn in de boringen geen relevante archeologische indicatoren of aanwijzingen voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische vindplaatsen aangetroffen.

Hoewel er in de boringen geen archeologische indicatoren en/of aanwijzingen voor een aanwezigheid van één of meerdere archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen, kan met betrekking tot het onderzoeksgebied worden gesteld dat de archeologische verwachting, mede gebaseerd op de vastgestelde intactheid van de bodem en de aanwezigheid van een esdek, onverminderd hoog blijft. In de aanwezigheid van een B-horizont kunnen vindplaatsen van jagers/verzamelaars aanwezig zijn. De aanwezigheid van een B-horizont kon niet in de boringen worden vastgesteld. Ook werd er geen vondstmateriaal te relateren aan vindplaatsen van jagers/verzamelaars aangetroffen. Uit de boringen is wel gebleken dat de C-horizont nog grotendeels intact is. Dit betekent dat mogelijke sporen als paalkuilen, kuilen en waterputten uit de periode van de landbouwers nog goed in de bodem bewaard kunnen zijn gebleven.

Bovendien is bekend dat er een samenhang is tussen de gebieden die vanaf de Late Middeleeuwen tot akkers zijn verkozen en de locatiekeuze van bewoning uit perioden daarvoor. Voor de zandgronden geldt dat veel archeologische vindplaatsen, met name vondstarme vindplaatsen als sommige nederzettingen uit de Brons- en IJzertijd en de bijbehorende grafvelden, alsook (vol)middeleeuwse nederzettingen, niet goed middels een booronderzoek opgespoord kunnen worden. Vandaar dat vanuit de provincie als eis is opgenomen dat bij het aantreffen van een esdek een vervolg op het vooronderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk is. Deze richtlijn wordt momenteel ook door de gemeente Zundert gehanteerd.

5.2 Aanbeveling(en)

Naar de minimumeisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek, zoals deze momenteel ook door de gemeente Zundert worden gehanteerd, dient bij het aantreffen van een esdek het vooronderzoek middels een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven te worden afgerond. Op basis van de uit het onderzoek verkregen resultaten kan worden vastgesteld dat het aanwezige bodemprofiel in de vorm van een A- op C-profiel intact is. Uit de vastgestelde abrupte overgang van esdek naar de C-horizont kan worden opgemaakt dat het bovenste deel van de oorspronkelijke oude bodem (A1/A2- en B-horizont) hier in het bovenliggende esdek is opgenomen. Dit neemt niet weg dat dieper in het dekzand reikende archeologische sporen als paalkuilen en afval- of voorraadkuilen mogelijk op de locatie bewaard kunnen zijn gebleven. Op basis van de aanwezigheid van een esdek, een intact bodemprofiel en een, ondanks het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, onverminderd hoge archeologische verwachting dient het vooronderzoek middels een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven te worden afgerond.

De nieuwbouw zal op een strokenfundering komen te rusten. Hiertoe zullen op het terrein funderingssleuven met een breedte van circa 0.80 meter tot op een maximale diepte van 0.55 meter beneden maaiveld worden uitgegraven. Bij de huidige maatvoering, met een maximale verstoring tot een diepte van 0.55 meter beneden maaiveld, zullen graafwerkzaamheden tot het esdek beperkt blijven en blijft er voldoende ruimte tot de top van het dekzand. Mogelijk in de top van het dekzand aanwezige archeologische sporen en vondsten worden dus niet bedreigd, waardoor een behoud 'in situ' gegarandeerd is.

Op basis van de huidige maatvoering met funderingssleuven, waarbij de verstoring tot maximaal 0.55 meter beneden maaiveld zal reiken, zou de uitvoering van een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk zijn.

Indien tussentijds de maatvoering wordt aangepast en er dieper dan 0.55 meter beneden maaiveld zal worden gegraven en dus verstoord, zal de noodzaak tot het wel of niet uitvoeren van een archeologisch vervolgonderzoek opnieuw moeten worden vastgesteld. De uiteindelijke beslissing tot de uitvoering van vervolgonderzoek, en de vorm waarin dit zal worden uitgevoerd, ligt bij het bevoegd gezag.

Literatuur

- Anon.: Chromotopografische Kaart des Rijks, 1: 25.000, blad 664, 1894, Historische Atlas Noord Brabant, Robas Producties; Landsmeer: 1989.
- Anon.: Grote Historische Atlas van Nederland 1: 50.000, 4 Zuid-Nederland 1838-1857, Wolters-Noordhoff; Groningen: 1990.
- Beex, G.A.C.: Roman Finds in North Brabant, in: Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, jaargang 23, 1973, 159-188, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek; Amersfoort: 1973.
- Bodemkaart van Nederland (Alterra), via RACM-ARCHIS2
- Fokkens, H. & N. Roymans (red.): Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen, Nederlandse Archeologische Rapporten 13, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek; Amersfoort: 1991
- Gazenbeek, A.E.: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwlocaties Hofdreef en Bredaseweg 12a, Zundert, SOB Research; Heinenoord: 2003.
- Geomorfologische Kaart van Nederland (Alterra), via RACM-ARCHIS2
- Grontmij: Archeologisch onderzoek Zundert Hofdreef/Bredaseweg, Inventariserend veldonderzoek (proefsleuven), Grontmij Archeologische rapporten 155: 2006.
- Hendrix, J.A.: De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland, Matrijs; Utrecht: 1999.
- Hoeven, H. van der: Bijdragen tot de kennis der geschiedenis van Zundert en Wernhout, Vosselmans; Zundert: 1920.
- Hurk, L.J.A.M. van den: Romeinse Tijd, in G.J. Verwers (red.) Noord-Brabant in Pre- en Protohistorie; Oosterhout: 1975.
- Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, geraadpleegd via internet. Bron: WatWasWaar.nl
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof en T.E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Provincie Noord-Brabant: Minimumeisen Provincie Noord-Brabant t.b.v. de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardstellend booronderzoek; 's- Hertogenbosch: 2007
- Ras, J.: Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Nederven, Zundert, SOB Research; Heinenoord: 2006
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB): De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000.
- Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM): Archeologisch Informatie Systeem (Archis2); Amersfoort: 2008.

- 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.
- Schinkel, K.: Buurtschappen in beweging. Nederzettingen in Zuid- en Midden-Nederland, in: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.): Nederland in de Prehistorie; Amsterdam, 2005, 519-541
- SIKB: Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel: Karterend booronderzoek; 2006
- 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.
- Stiboka: Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, Blad 50 West Tilburg; Wageningen: 1983.
- Stichting Wetenschappelijke Atlas van Nederland: Atlas van Nederland in 20 delen: Deel 13 Geologie; 's-Gravenhage: 1985
- TNO-NITG: Geologische Overzichtskaart van Nederland 1: 600.000; 2003
- Vermeersch, P.M.: Du Paléolithique au Mésolithique dans le nord de la Belgique, in: D. Cahen, P. Haesaerts (red.), Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel; Brussel: 1984.
- Verwers, G.J. : Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit, Analecta Praehistorica Leidensia V; Leiden: 1972
- Wilgen, L.R. van: Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Bouwplan Nederven, Zundert, SOB Research; Heinenoord: 2006

Verklarende woordenlijst

antropogeen	veroorzaakt door menselijk handelen
archeologische indicator	aanwijzing voor de aanwezigheid in het verleden van mensen.
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.
C-horizont	moerige of minerale laag die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen
bioturbatie	door dieren en planten veroorzaakte sporen in een grondlaag
dagzomen	het (nagenoeg) aan het oppervlak komen van een gesteente of sediment
dekzand	fijnzandige afzettingen die onder peri-glaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn.
Edelmanboor	grondboor, te vergelijken met een palenboor
eolisch	onder invloed van de wind
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
esdek	verhoogd bouwland ontstaan door ophoging door bemesting. Voor de bemesting werd potstalmest vermengd met zand, plaggen of bosstrooisel gebruikt. Ontstaan in de Late-Middeleeuwen. Een esdek is tenminste 40 cm dik.
fluviaal	onder invloed van een rivier
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 11000 BP tot heden)
horst	deel van de aardkorst dat tussen breuken omhoog is gekomen
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
interstadiaal	relatief warme periode binnen een glaciaal
kerspel	Middeleeuwse voorloper van de moderne parochie
kling, geretoucheerd	vuurstenen (snij)gereedschap dat bijgewerkt is
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
Mesolithicum	Midden Steentijd, tussen circa 10.000 BP en 7.000 BP. In bepaalde delen van Nederland loopt het Mesolithicum langer door.

Neolithicum	Jonge Steentijd, tussen circa 7.000 BP en 4000 BP. Tijdens het Neolithicum introductie landbouw in Nederland
Paleolithicum	Oude Steentijd, tussen circa 800.000 BP en 10.000 BP
periglaciaal	- gebied dat grenst aan de ijskap tijdens een IJstijd - klimaatzone in grensgebied ijsbedekking tijdens een IJstijd - kenmerkende verschijnselen van grensgebied ijsbedekking
permafrost	permanent bevroren ondergrond
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2,3 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holocene
pleniglaciaal	koudste periode laatste van de laatste IJstijd, het Weichselien, circa 20.000 BP tot 13.000 BP
podzol	bodem waarin de humus door uitspoeling uit de bovengrond (A1-horizont) verdwenen is en op enige diepte weer neergeslagen is als een donkere band (B-horizont). Tussen de A1-horizont en de B-horizont ontstaat een grijze, humus en ijzer arme laag: de A2-horizont. Podzolisering vindt vooral plaats in zure, mineraal en lutum arme zandgronden.
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
Saalien	voorlaatste glaciaal, circa 250.000 BP tot 130.000 BP, waarin het landijs tot Nederland doordrong.
sediment	door wind, water en/of ijs verplaatste en vervolgens afgezette korrels of deeltjes (bijvoorbeeld zand, grind, lutum, silt)
stadiaal	koude periode binnen een glaciaal
Weichselien	laatste glaciaal, circa 120.000 BP tot 11.000 BP. De ijskap reikte toen niet tot Nederland.

Bijlage 1

Administratieve gegevens

Projectnaam: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 8 Woningen Industrieweg te Zundert, Gemeente Zundert

Opdrachtgever: Architecten Buro Schoenmakers BV
Minnelingsebrugstraat 4a
4885 KP Achtmaal
Contactpersoon: mevr. L. Schrauwen
Tel.: 076-599 03 40
Fax: 076-598 46 75
Mail: leny@schoenmakers-ontwerp.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

Adviseur namens bevoegd gezag: Regiobureau Breda
Postbus 3400
4800 DK Breda
076-5294183
06-1001 4392
m.parlevliet@breda.nl

Datum opdracht: 10 maart 2008

Datum conceptrapport: 22 april 2008

Datum definitief rapport: 17 juli 2008

Plaats: Zundert

Gemeente: Zundert

Provincie: Noord-Brabant

Toponiem: Industrieweg

Huidig grondgebruik: tuinen

Toekomstige situatie: bebouwing

Oppervlakte onderzoeksgebied: 1200 m²

NAP maaiveld: tussen 11.53 meter +NAP en 11.99 meter +NAP

Kaartblad: 50A

Geologie: dekzand van de Formatie van Twente (volgens de Mulder et al de Formatie van Boxtel (de Mulder et al, 2003)), afgedekt door esdek met dekzanden bedekte terrasafzettingsswelingen uit het Vroeg- en Midden-Pleistoceen (code 3L12, dan wel 3L12a, bruinegel met bruine golvende strepen) of dekzandrug al dan niet met oud-bouwlanddek (code 3K14).

Geomorfologie:

Bodemtype: dikke eerdgronden

Grondwatertrap: op basis extrapolatie kaartbeeld Bodemkaart van Nederland VI of VII

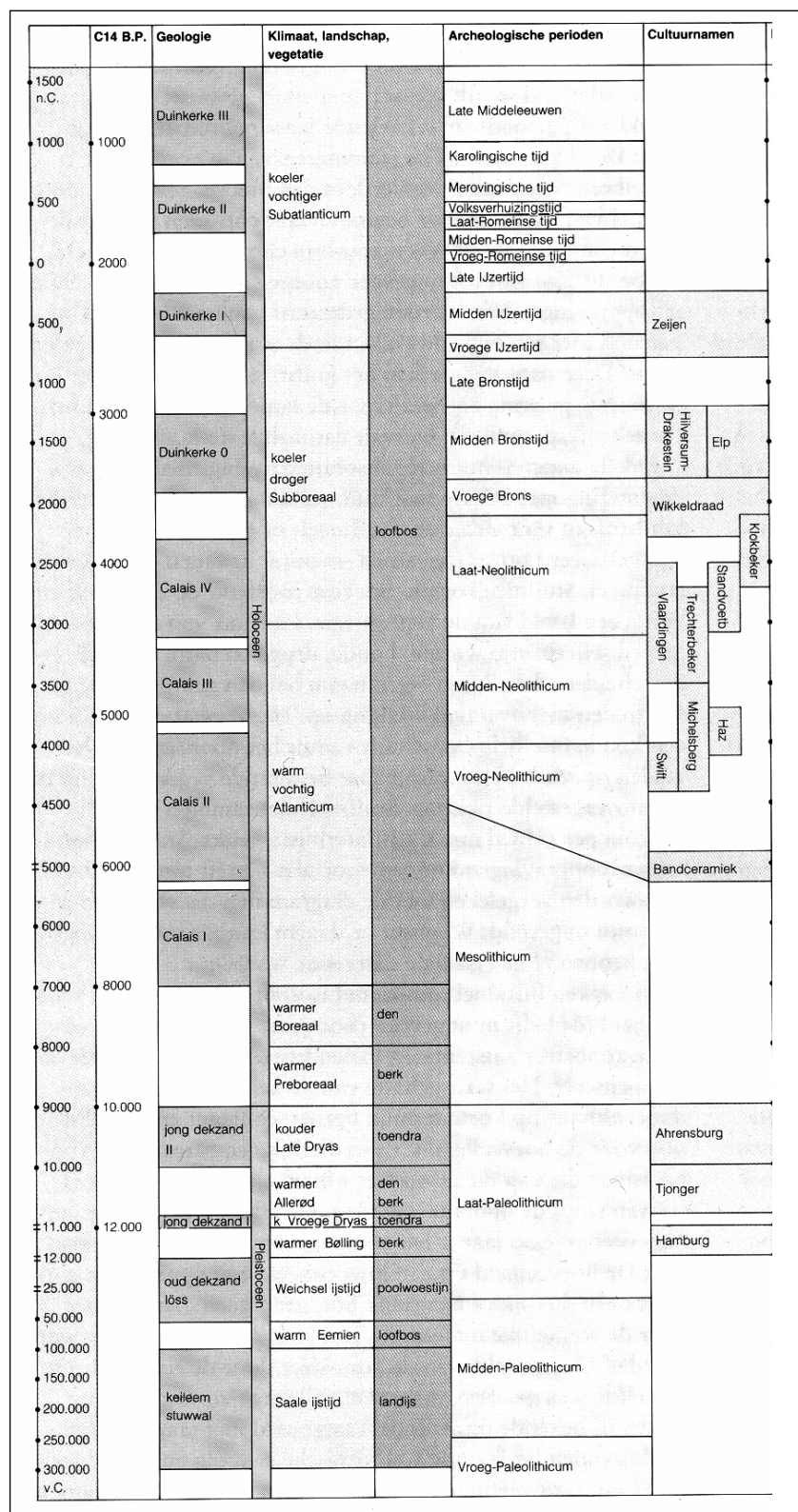
Kadastrale gegevens: Gemeente Zundert, Sectie K, nummer 896, 897 en 4825

Coördinaten: NW: 104.323/386.830; ZW: 104.353/386.785; NO: 104.340/386.847; ZO: 104.382/386.775

Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2 en 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:	27593
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:	
Beheer en plaats van digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988

Bijlage 3

Overzicht Boorgegevens Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 8 Woningen Industrieweg te Zundert, Gemeente Zundert

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 8 Woningen Industrieweg te Zundert, Gemeente Zundert Methode hoogtebepaling: www.ahn.nl; precisie hoogte: 1 dm; doel boring: archeologie - verkenning; vondstzichtbaarheid: geen Opdrachtgever: Architecten Buro Schoenmakers B.V.; Uitvoerder: SOB Research; eigendom boorgegevens: SOB Research Projectnummer: 1438-0803; CIS-code: 27593; Kaartblad: 50A

Boring: 1 Coördinaten: X: 104376, NAP: 11,55 Beschrijver: JZ
Y: 386784, Oxi/red: 0 Boorder JZ Datum: 14-03-2008

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30 *Grondsoort:* matig fijn zand, zwak humeus *Kleur:* grijs *Horizont:* Aanp *Interpretatie:* Esdek

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:* wortels

Opmerking:
Boortype Edelman 15

Diepte: 0,30 - 0,55 *Grondsoort:* matig fijn zand *Kleur:* bruin *Horizont:* Aan *Interpretatie:* Esdek

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 15

Diepte: 0,55 - 1,05 *Grondsoort:* zeer fijn zand donker *Kleur:* grijs *Horizont:* A *Interpretatie:* Inspoelingshorizont

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:* wortels

Opmerking:
Boortype Edelman 15

Diepte: 1,05 - 1,70 *Grondsoort:* zeer fijn zand licht geel *Kleur:* grijs *Horizont:* C *Interpretatie:* Dekzand

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

Opmerking:
Boortype Edelman 15

Diepte: 1,70 - 1,80 *Grondsoort:* zeer fijn zand licht geel *Kleur:* grijs *Horizont:* C *Interpretatie:* Dekzand

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

Opmerking: zwak lemig
Boortype Edelman 15

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 8 Woningen Industrieweg te Zundert, Gemeente Zundert Methode hoogtebepaling: www.ahn.nl; precisie hoogte: 1 dm; doel boring: archeologie - verkenning; vondstzichtbaarheid: geen Opdrachtgever: Architecten Buro Schoenmakers B.V.; Uitvoerder: SOB Research; eigendom boorgegevens: SOB Research Projectnummer: 1438-0803; CIS-code: 27593; Kaartblad: 50A

Boring: 2

Coördinaten: X: 104353, NAP: 11,99 Beschrijver: JZ
Y: 386792, Oxi/red: 0 Boorder JZ Datum: 14-03-2008
Opmerking Gestuit op baksteen bestrating

Diepte: Grondsoort: Kleur Horizont: Interpretatie:
0,00 - 0,45 matig fijn zand, matig donker bruin grijs Aanp Esdek
humeus

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking: gestuit op baksteen, 4 pogingen, zie boring 3

Boortype Edelman 15

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 8 Woningen Industrieweg te Zundert, Gemeente Zundert Methode hoogtebepaling: www.ahn.nl; precisie hoogte: 1 dm; doel boring: archeologie - verkenning; vondstzichtbaarheid: geen Opdrachtgever: Architecten Buro Schoenmakers B.V.; Uitvoerder: SOB Research; eigendom boorgegevens: SOB Research Projectnummer: 1438-0803; CIS-code: 27593; Kaartblad: 50A

Boring: 3

Coördinaten: X: 104355, NAP: 11,53 Beschrijver: JZ
Y: 386807, Oxi/red: 0 Boorder JZ Datum: 14-03-2008
Opmerking

Diepte: Grondsoort: Kleur Horizont: Interpretatie:
0,00 - 0,08 stenen Bestrating

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype

Diepte: Grondsoort: Kleur Horizont: Interpretatie:
0,08 - 0,20 zand grijs A Bouwzand

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype Edelman 15

Diepte: Grondsoort: Kleur Horizont: Interpretatie:
0,20 - 0,30 stenen Bestrating

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking: baksteen, mogelijk oud straatnivo of verharding, 2 steens gelaagd

Boortype Edelman 15

Diepte: Grondsoort: Kleur Horizont: Interpretatie:
0,30 - 1,00 zeer fijn zand, matig donker grijs bruin Aanp Esdek
humeus

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud: wortels

Opmerking:

Boortype Edelman 10

Diepte: Grondsoort: Kleur Horizont: Interpretatie:
1,00 - 1,40 zeer fijn zand geel C Dekzand

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype Edelman 10

Diepte: Grondsoort: Kleur Horizont: Interpretatie:
1,40 - 1,70 zeer fijn zand licht geel grijs C Dekzand

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype Edelman 10

Boring: 4

Coördinaten: X: 104338, NAP: 11,73 Beschrijver: JZ
Y: 386814, Oxi/red: 0 Boorder JZ Datum: 14-03-2008

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,10	Grondsoort: zand		Kleur: grijs	Horizont: A	Interpretatie: Bouwzand
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:				
	Boortype	Edelman 15			
Diepte: 0,10 - 0,70	Grondsoort: matig fijn zand, matig lemig, matig humeus	donker bruin	Kleur: grijs	Horizont: Aanp	Interpretatie: Esdek
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud: wortels
	Opmerking:				
	Boortype	Edelman 15			
Diepte: 0,70 - 1,30	Grondsoort: zeer fijn zand	licht geel	Kleur: grijs	Horizont: C	Interpretatie: Dekzand
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:	heterogene top, zwak lemig,			
	Boortype	Edelman 15			

Boring: 5

Coördinaten: X: 104339, NAP: 11,61 Beschrijver: JZ
Y: 386827, Oxi/red: 0 Boorder JZ Datum: 14-03-2008

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,40	Grondsoort: matig fijn zand	bruin	Kleur: grijs	Horizont: Aanp	Interpretatie: Esdek
	Lithologie:	heterogeen	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:	puin, beton			
	Boortype	Edelman 15			
Diepte: 0,40 - 0,90	Grondsoort: matig fijn zand, matig humeus	donker bruin	Kleur: grijs	Horizont: Aan	Interpretatie: Esdek
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud: wortels
	Opmerking:				
	Boortype	Edelman 15			
Diepte: 0,90 - 1,15	Grondsoort: zeer fijn zand	licht geel	Kleur: grijs	Horizont: C	Interpretatie: Dekzand
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:	heterogene top			
	Boortype	Edelman 15			
Diepte: 1,15 - 1,40	Grondsoort: zeer fijn zand	licht wit	Kleur: grijs	Horizont: C	Interpretatie: Dekzand
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:	zwak lemig			
	Boortype	Edelman 15			

Boring: 6

Coördinaten: X: 104341, NAP: 11,85 Beschrijver: JZ
Y: 386841, Oxi/red: 0 Boorder JZ Datum: 14-03-2008
Opmerking esdek tot 150? Onduidelijk of de top tot 80 als esdek gedefinieerd kan

Diepte: Grondsoort: Kleur Horizont: Interpretatie:
0,00 - 0,15 matig fijn zand grijs A Bouwzand

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype Edelman 15

Diepte: Grondsoort: Kleur Horizont: Interpretatie:
0,15 - 0,80 matig fijn zand, matig donker bruin grijs Aanp Esdek
humeus

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud: wortels

Opmerking: puinbrokjes (NTC), naar onder geleidelijk donkergrijs

Boortype Edelman 15

Diepte: Grondsoort: Kleur Horizont: Interpretatie:
0,80 - 1,50 matig fijn zand donker bruin grijs Aan Esdek

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud: wortels
plantenresten

Opmerking:

Boortype Edelman 15

Diepte: Grondsoort: Kleur Horizont: Interpretatie:
1,50 - 1,90 zeer fijn zand licht geel grijs C Dekzand

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Organische Inhoud:

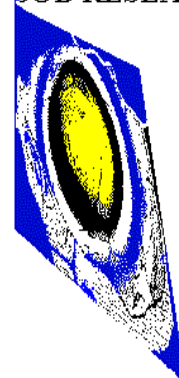
Opmerking: heterogene top, grondwater

Boortype Edelman 15

Bijlage 4

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