



ONDERZOEKS- EN
ADVIESBUREAU

Zundert Plangebied Molenstraat (Dennelaan 9 en voormalig Molenstraat 94-98)

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC Rapport V-11.0330

2 april 2012

Auteur:

D.F.A.E. Voeten, M.Sc.

Status:

definitief



Colofon

ISSN	1873-9350
Auteur(s):	D.F.A.E. Voeten, M.Sc.
Veldmedewerkers	D.F.A.E. Voeten, M.Sc.
Vondstdeterminatie	drs. J.F. van der Weerden
Cartografie	D.F.A.E. Voeten, M.Sc.
Redactie	dhr. W.A. Bergman
Copyright	Maas-Jacobs Vastgoed BV te Zundert / BAAC bv te 's-Hertogenbosch
Eindcontrole	dhr. W.A. Bergman
Autorisatie (senior archeoloog)	drs. M. Tump



Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Maas-Jacobs Vastgoed BV te Zundert en/of BAAC bv.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Samenvatting	8
1 Inleiding	10
1.1 Onderzoekskader	10
1.2 Ligging van het gebied	11
1.3 Administratieve gegevens	13
2 Bureauonderzoek	15
2.1 Werkwijze	15
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	15
2.3 Bewoningsgeschiedenis	17
2.3.1 Inleiding	17
2.3.2 Archeologie	17
2.3.3 Historie	19
3 Inventariserend Veldonderzoek	23
3.1 Werkwijze	23
3.2 Veldwaarnemingen	25
3.3 Karterend booronderzoek	25
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	25
3.3.2 Bodemverstoringen	26
3.3.3 Archeologische indicatoren	26
3.4 Archeologische interpretatie	27
4 Conclusie en aanbevelingen	28
4.1 Conclusie	28
4.2 Aanbevelingen	29
5 Geraadpleegde bronnen	30
Bijlagen	32
Bijlage 1 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 2 Indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken	
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen	
Bijlage 4 Interpretatieve boorpuntenkaart	



Samenvatting

BAAC bv heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Molenstraat te Zundert.

Op basis van geomorfologische en bodemkundige bronnen werd vermoed dat zich binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden op dekzand bevinden. Gezien de ligging binnen de bebouwde kom zal er in het verleden een onbekende mate van bodemverstoring zijn opgetreden. Vanwege de vermoede aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden op dekzand binnen een dorpskern bestond op basis van het bureauonderzoek een hoge archeologische verwachting voor resten uit alle perioden.

Bij het veldonderzoek is vastgesteld dat het natuurlijke bodemprofiel binnen het plangebied is afgetopt tot in de C-horizont. Hoewel het bodemprofiel hiermee als niet intact moet worden beschouwd betekent dit niet dat zich binnen het plangebied geen archeologische resten kunnen bevinden. Omdat de diepte waarop het natuurlijke bodemprofiel wordt afgetopt door de verstoorde bovengrond niet kan worden vastgesteld, kan niet worden uitgesloten dat zich in het midden en noorden van het plangebied nog (diepe) grondsporen in de C-horizont bevinden. Daarnaast bevindt zich in het zuiden van het plangebied een met de edelmanboor ondoordringbare verharding in de ondergrond waarvan niet kan worden uitgesloten dat dit archeologische relevantie heeft. Hierbij moet dan met name gedacht worden aan resten van bebouwing uit de late middeleeuwen of, met name, de nieuwe tijd.

Op basis van de conclusies van het voorliggende onderzoek wordt aanbevolen om vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek te laten plaatsvinden alvorens met de voorgenomen ontwikkeling wordt aangevangen. In het zuiden van het plangebied dient dit onderzoek erop gericht te zijn om de mogelijke aanwezigheid van bebouwingsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd te onderzoeken. In het noorden van het plangebied dient het proefsleuvenonderzoek erop gericht te zijn om de top van C-horizont te onderzoeken op archeologische resten.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Maas-Jacobs Vastgoed BV heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met door middel van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Molenstraat te Zundert.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een appartementencomplex en woonhuizen met bijbehorende faciliteiten binnen het plangebied. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het verwachtingsmodel. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt middels waarnemingen in het veld. Tevens worden grondboringen uitgevoerd om de intactheid en de opbouw van het bodemprofiel te beoordelen en (extra) informatie te verkrijgen over bekende dan wel nieuw te ontdekken archeologische waarden binnen het plangebied.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak¹ te worden beantwoord:

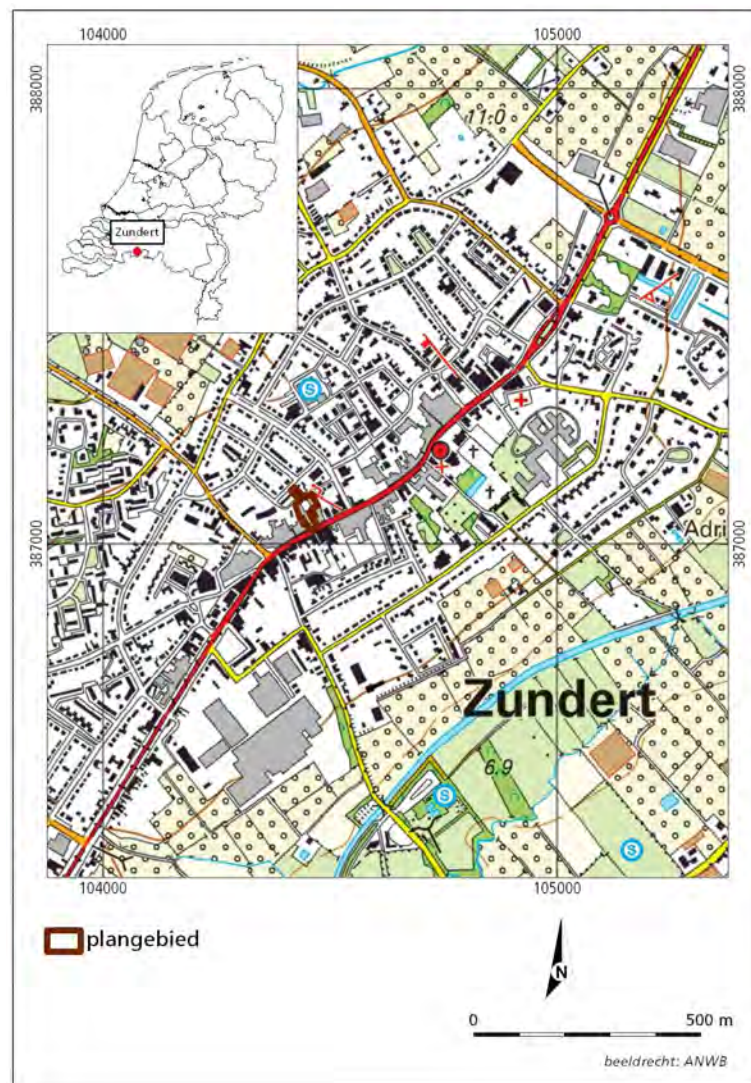
- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

¹ De Boer 2011.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2.²

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Zundert, ter hoogte van de voormalige adressen Molenstraat 96 en 98. Het plangebied wordt zuidelijk begrensd door de Molenstraat, westelijk en oostelijk door bebouwing en erven langs de Molenstraat en Kastanjelaan en noordelijk door de Dennenlaan. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 3100 m². In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven. In de toekomst zal het plangebied ontwikkeld worden door de nieuwbouw van een commercieel pand aan de Molenstraat, een appartementencomplex en woonhuizen met tuin en parkeerplaats. In figuur 1.2 is de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.³

² SIKB 2010a.

³ ANWB 2004.



Figuur 1.2 Toekomstige situatie

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Zundert
Plaats:	Zundert
Toponiem:	Molenstraat
Datum opdracht:	27 september 2011
Datum rapportage:	2 april 2012
Datum veldwerk:	17 oktober 2011
BAAC-projectnummer:	V-11.0330
Coördinaten:	Noordwesthoek: 104401 / 387114 Noordoosthoek: 104451 / 387112 Zuidwesthoek: 104436 / 387023 Zuidoosthoek: 104457 / 387035
Kaartblad:	50C
Oppervlakte:	Circa 3100 m ²
Datering:	Alle perioden
Onderzoeksmeldingsnummer:	48754
Onderzoeksnummer:	volgt
AMK-terrein:	n.v.t.
Waarnemingnummer(s):	n.v.t.
Vondstmeldingsnummer(s):	n.v.t.
Type onderzoek:	BO + IVO kf
Opdrachtgever:	Maas-Jacobs Vastgoed BV mevr. L. Schrauwen Postbus 40 4880 AA Zundert 076-5990340
Bevoegde overheid:	Gemeente Zundert dhr. M. Hoogmoed Bredaseweg 2 4881 DE Zundert 076-5969844
Adviseur bevoegde overheid:	Regio West-Brabant drs. L. Weterings-Korthorst Postbus 503 4870 AM Etten-Leur
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv
Beheer vondstmateriaal:	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord- Brabant Waterstraat 20 5211 JD 's-Hertogenbosch tel. 06-18303225
Uitvoerder:	BAAC bv
Projectleider:	D.F.A.E. Voeten, M.Sc.



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. De provinciale cultuurhistorische waardenkaart is geraadpleegd, evenals de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd, daarnaast is contact opgenomen met de lokale heemkundekring De Drie Heerlijkheden. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland en oude topografische kaarten. Literatuur en kaartmateriaal met betrekking tot de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het onderzoeksgebied is gelegen in het zuidelijke Pleistocene zandgebied.⁴ Dit is een relatief vlak gebied dat gedurende de laatste twee ijstijden niet door het landijs bedekt is geweest. Grote hoogteverschillen komen in het zuidelijke zandgebied niet voor. Het gebied wordt gekenmerkt door het voorkomen van door de wind afgezet dekzand van de Formatie van Bortel⁵ aan het oppervlak. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig (150-210 µm) en arm aan grind.

Op de geomorfologische kaart⁶ is het plangebied wegens de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Zundert is ontstaan op een dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek (3K14) die op Pleistocene terrasafzettingen (3L12) is

⁴ Berendsen 2008.

⁵ De Mulder et al. 2003.

⁶ Stiboka 1983.

gelegen. Ten westen en ten oosten van Zundert stromen respectievelijk de Kleine Beek en de Aa of Weerij die op circa 1250 ten noordwesten van Zundert samenvloeien. Op de hoogtekkaart⁷ is duidelijk te zien dat Zundert zich bevindt op een noordoostelijke uitloper van het hogere dekzandplateau dat zich ten zuiden van Zundert bevindt.

Ook voor de bodemkaart⁸ geldt dat het plangebied wegens de ligging in de bebouwde kom niet is gekarteerd. De ongekarteerde zone wordt echter volledig omsloten door gebieden waar hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23) voorkomen. Derhalve mag worden verwacht dat ook binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen of oorspronkelijk voorkwamen. Enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 centimeter dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggendeek of esdek genoemd. Dit esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. In de omgeving van het plangebied vond plaggenbemesting vanaf de 14^e eeuw plaats. De plaggen werden gestoken op nabij liggende gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal geworpen om de uitwerpselen van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in esdekken vaak aangevoerde aardewerkfragmenten voorkomen. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen verbouwd worden zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven. Ter plaatse van de esdekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 meter en lokaal zelfs meer dan 1 meter grond, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist verlaagd is. Bij hele dikke plaggendeekken (> 1 meter) is soms sprake van een bruin esdek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart esdek in de top van de bodem. Dit wijst op een meerfasige opbouw van het esdek, waarbij verschillende brongebieden voor het strooisel zijn afgeplagd. De zwarte enkeerdgronden (zEZ) hebben meestal een zandig tot zwak lemig esdek. Ze worden vooral aangetroffen als complexen van oude bouwlandgronden op de hoger gelegen dekzandruggen in het Pleistocene dekzandgebied. De nabijheid van zwarte enkeerdgronden bij heideontginningen suggereert dat de zwarte kleur vooral het gevolg is van het gebruik van heideplaggen.

⁷ AHN 2011.

⁸ Stiboka 1984.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

De ruggen en plateaus van dekzand langs beken en vennen zijn sinds de prehistorie aantrekkelijke woonplaatsen geweest in het zuidelijke Pleistocene zandgebied. Hier zijn zowel woonplaatsen van jagers, vissers en verzamelaars alsmede nederzettingen, landbouwgronden en begravingen uit latere perioden aanwezig. De nederzettingen werden van tijd tot tijd verplaatst, waardoor nederzettingen als het ware door het landschap zwierven. De erbij behorende begraafplaatsen zoals urnenvelden en grafheuvels uit de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd bleven wel langdurig in gebruik en vormden dan ook de centrale plaatsen in het nederzettingensysteem. Dit veranderde in de middeleeuwen toen het christendom geleidelijk vaste voet kreeg. De centrale rol van de oude begraafplaatsen werd overgenomen door de kerkgebouwen. In de late middeleeuwen en nieuwe tijd ontstonden de vruchtbare, door mest opgeworpen essen die zich tot op heden aftekenen als bolronde verhogingen. Door de toenemende invloed van de mens op het landschap ontstonden toen ook grootschalige zandverstuivingen en, mede door het kappen van bomen, uitgestrekte heidevelden.

2.3.2 Archeologie

Op de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Zundert⁹ valt het plangebied nagenoeg volledig binnen de beleidscategorie 'Archeologisch waardevol gebied 2: Waarde archeologie hoog'. Dit houdt in dat er in de praktijk rekening mee gehouden dient te worden dat het plangebied zich bevindt binnen een archeologisch waardevol gebied.¹⁰ De kwalificatie is in deze gebaseerd op de ligging binnen de historische dorpskern.

De onderverdeling van de indicatieve waarden zoals weergegeven op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant¹¹ is in het gebied gebaseerd op de statistische relatie tussen het geomorfologie en bodemkunde enerzijds en het voorkomen van archeologische vindplaatsen anderzijds. Het plangebied is op de CHW zelf niet gekarteerd. Aan de gronden waar hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen wordt in de omgeving van het plangebied uitsluitend een hoge archeologische verwachting toegekend. Derhalve is een hoge archeologische verwachting voor het plangebied op basis van de CHW gerechtvaardigd.

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden¹² is gebaseerd op dezelfde bronnen als de CHW. Derhalve valt het plangebied ook hier in de bebouwde, ongekarteerde zone. Er bestaat wel een hoge archeologische verwachting op basis van het verwachte voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden.

⁹ Vestigia, in prep.

¹⁰ Weterings-Korthorst 2011.

¹¹ Provincie Noord-Brabant 2011.

¹² RCE 2008.

Op de Archeologische Monumentenkaart¹³ staan terreinen vermeld die door de provincie en de RCE zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. Uit de AMK blijkt dat zich zowel binnen het plangebied al in een straal van 500 meter om het plangebied geen AMK-terreinen bevinden.

Uit het Centraal Archeologisch Archief¹⁴ blijkt dat er binnen een straal van 500 meter om het plangebied 5 waarnemingen en 11 onderzoeken gemeld zijn. Binnen dit gebied zijn geen vondstmeldingen gedaan. De waarnemingen en onderzoeksmeldingen zijn in de onderstaande tabellen weergegeven.

Waarnemings-nummer	Afstand tot plangebied	Waarneming	Datering	Opmerkingen
416914	40 m NO	Booronderzoek	n.v.t.	OM 21491
415456	250 m W	Proefsleuven	Late middeleeuwen	OM 32288; greppel, drinkpoelen en paalsporen
416934	250 m Z	Booronderzoek	Vroege middeleeuwen C – late middeleeuwen A	OM 25848; oude akkerlaag met vondsten
425542	400 m ZW	Booronderzoek	IJzertijd – late middeleeuwen	OM 19666; intact esdek
425041	500 m ONO	Begeleiding	Nieuwe tijd	OM 32799; grondspoor waterput (1775)

Onderzoeks-nummer	Afstand tot plangebied	Soort onderzoek	resultaat	Opmerkingen
21491	40 m NO	Booronderzoek	Vrijgave	Advies niet overgenomen; AC-profiel van esdek op dekzand
32288	250 m W	APP	Vrijgave	Akker, boomgaard, grasland; geen aanvullende informatie
35947	50 m O	Booronderzoek	Proefsleuven	Plaggendek 70 centimeter op dekzand, mogelijk fundering
25015	300 m WNW	Booronderzoek	Proefsleuven	Geen aanvullende informatie
25016	180 m ZZW	Booronderzoek	Proefsleuven	Geen aanvullende informatie
20348	300 m ZW	Booronderzoek	Begeleiding	Intact esdek
25848	250 m Z	Booronderzoek	Proefsleuven	Vroege middeleeuwen C – late middeleeuwen A; oude akkerlaag
16706	250 m O	Booronderzoek	Vrijgave	
31308	275 m NW	Booronderzoek	Proefsleuven	Mogelijk bruggen, voordren of afvalplaats. Daarnaast plaatselijk intacte podzolen
19666	400 m ZW	Booronderzoek	Proefsleuven	IJzertijd – late middeleeuwen; esdek op deels intacte podzolen
32799	500 m ONO	Begeleiding	definitief	Keramiek 1725 - 1775

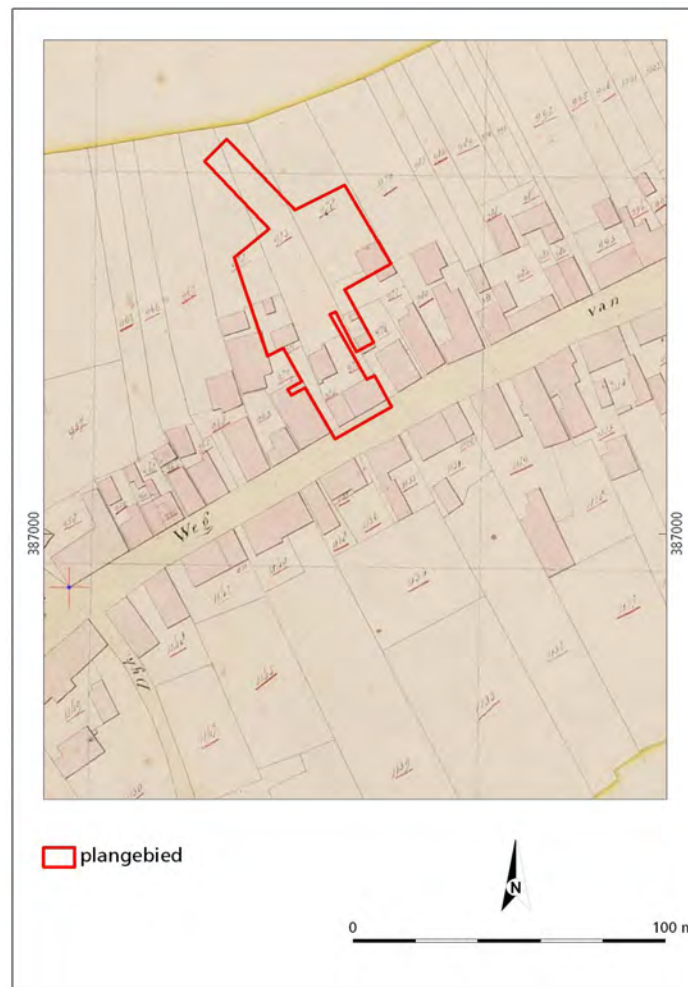
Ten einde ook lokaal beschikbare informatie bij het onderzoek te kunnen betrekken is op 6 oktober 2011 contact gezocht met de heemkundekring De Drie Heerlijkheden. Hierbij is geen additionele informatie naar voren gekomen.

¹³ RCE 2010.

¹⁴ RCE 2010.

2.3.3 Historie

Omstreeks 1832 had de kern van Zundert nog het karakter van een lintdorp.¹⁵ De bebouwing concentreerde zich met name op de dekzandrug langs de oude doorgaande weg van Parijs naar Amsterdam (zie fig. 2.1). Op de eerste kadastrale kaart staat de huidige Molenstraat dan ook vermeld als Groote Weg van Brussel naar Amsterdam. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel bevinden zich in het zuiden van het plangebied twee huizen, een schuur en een erf met moestuin. De gronden in het midden en noorden van het plangebied waren overwegend in gebruik als bouwland (landbouwgrond). In het zuiden van het plangebied grenst de genoemde bebouwing aan weerszijden aan bebouwing langs de huidige Molenstraat. Het noorden van het plangebied bevindt zich tussen landbouwgrond en weilanden van het akkercomplex De Doel Akkers. Haaks op de Molenstraat lopen vele paden die dit achterland ontsluiten. Ten noordwesten van het plangebied bevinden zich nabij twee van deze paden twee woonhuizen. Hoewel de dorpskern van Zundert momenteel niet is opgenomen als AMK-terrein vallen alle bekende historische objecten en waarnemingen gerelateerd aan de historische kern wel binnen de contour van 1832.¹⁶



Figuur 2.1 Uitsnede kadastrale kaart uit omstreeks 1832 van plangebied en omgeving

¹⁵ WatWasWaar 2011a.

¹⁶ Weterings-Korthorst 2011.

Op kaarten uit omstreeks 1850¹⁷ en omstreeks 1900¹⁸ is de situatie in de directe omgeving van het plangebied weinig veranderd ten opzichte van die rond 1832. Wel is te zien dat in het noorden van het plangebied of juist daarbuiten enkele huizen zijn bijgebouwd. De ontwikkeling van de infrastructuur in deze periode bleef overigens nog beperkt. De enige doorgaande wegen ten noorden van de Molenstraat waren de huidige Prinsenstraat (destijds De Prinsche Straat) en de huidige Katerstraat. Samen met de Veldstraat omsloten deze wegen akkercomplex De Doel Akkers.

Tussen 1900 en 1948 werd met name de infrastructuur in de omgeving van het plangebied uitgebreid.¹⁹ In het zuiden van De Doel Akkers werden meerdere paden of kleine weggetjes aangelegd. Pas na de Tweede Wereldoorlog werd ook intensief langs deze wegen gebouwd waardoor het lintkarakter van Zundert langzaam begon te verdwijnen. Met name de kavels ten noorden en ten oosten van het plangebied werden snel ontwikkeld en zijn tussen 1948 en 1958 grotendeels volgebouwd.²⁰ In de daaropvolgende decennia groeide Zundert in alle windrichtingen uit waarbij ook de lager gelegen gronden nabij de beekdalen in het noordwesten en zuidoosten van Zundert bij de bebouwde kom werden getrokken.

Op 17 oktober 2011 is contact gelegd met de heer Ham van de gemeente Zundert om de mogelijkheden ten aanzien van een bouwhistorische inventarisatie te onderzoeken. De heer Ham liet desgevraagd weten dat er met betrekking tot het plangebied geen relevante documentatie van voor circa 1953 in het gemeentearchief aanwezig is.

¹⁷ WatWasWaar 2011b.

¹⁸ WatWasWaar 2011c.

¹⁹ WatWasWaar 2011d.

²⁰ WatWasWaar 2011e.

2.4 Archeologische verwachting

Bij het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat het plangebied is gelegen op de dekzandrug waarop de oude kern van Zundert is ontstaan. De landschappelijke context waarin een relatief hooggelegen plateau zich nabij de samenvloeiing van beken bevindt maakt dat Zundert en de directe omgeving ook in het verleden een aantrekkelijke vestigingsplaats zullen hebben gevormd. Oorspronkelijk hebben zich door het opbrengen van humeus materiaal hoge zwarte enkeerdgronden gevormd die een conserverende werking op eventueel aanwezige archeologische waarden gehad kunnen hebben. Hierbij moet met name gedacht worden aan archeologische resten ouder dan circa 1400 AD.

Gedurende het paleolithicum en mesolithicum leidde de mens een nomadisch bestaan. Deze jager-verzamelaars verbleven in tijdelijke kampementen die zich over het algemeen op de grens tussen droge en natte gebieden bevonden. In deze streken kwam een relatief grote verscheidenheid aan vegetatietypen met bijbehorende voedselbronnen voor. Hoger gelegen gronden, zoals dekzandruggen, werden vaak als tijdelijke vestigingsplaats gekozen daar dit over het algemeen ook de droogste plaatsen in de omgeving waren. Archeologische indicatoren voor dergelijke complexen zijn bijvoorbeeld houtskool, bot, gewei en bewerkt vuursteen. Tegen het einde van steentijd ging de mens zich steeds meer toeleggen op landbouw, en hiermee maakt de nomadische levensstijl plaats voor een meer permanente bewoning. Vestigingskeuzes werden in toenemende mate gebaseerd op de geschiktheid voor akkerbouw. Met name hoger gelegen, ontwaterde gebieden met een leemhoudende ondergrond bleken vruchtbare en goed bewerkbare landbouwgronden te vormen. Dergelijke gebieden zijn tot aan de middeleeuwen in gebruik geweest als belangrijkste landbouwgronden. De bevolkingsgroei maakte het dat in de middeleeuwen ook minder vruchtbare gronden moesten worden ontgonnen en aangewend voor akkerbouw. Esdekken werden opgeworpen bij wijze van grondverbetering, en voorheen geïsoleerde landbouwarealen groeiden uit tot grote aaneengesloten akkercomplexen. De aanwezigheid van een dekzandrug maakt het plangebied zeer geschikt voor landbouwactiviteiten vanaf de steentijd, en door de aanwezigheid van een esdek bestaat een grote kans dat eventueel aanwezige archeologische resten goed bewaard zijn gebleven. Hierbij moet gedacht worden aan huisplattegronden, maar ook aardewerk, houtskool, fosfaat, verband leem, afvalkuilen, waterputten en oude akkerlagen. De te verwachten goede conservering van archeologische resten geldt evenwel niet voor organische resten; door de goede ontwatering van hoger gelegen gronden is de conserveringsgraad voor plant- of botmateriaal laag. Op basis van de aanwezigheid van een dekzandrug onder een esdek geldt een hoge archeologische verwachting voor alle perioden.

Eventueel aanwezige archeologische resten uit de periode steentijd tot middeleeuwen worden verwacht bovenin het dekzand of aan de basis van het esdek. Intacte archeologische resten vanaf de middeleeuwen worden met name onderin het esdek verwacht.



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (karterende fase) is het plangebied gekarteerd op archeologische indicatoren en onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Hoewel een booronderzoek meestal geen definitief uitsluitsel kan geven over de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kunnen hiermee wel kansrijke zones geïdentificeerd worden alsmede (diep) verstoorde gronden in kaart gebracht worden ten einde een gedegen basis voor efficiënt vervolgonderzoek te kunnen leggen.

Vanwege de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten is een karterend booronderzoek uitgevoerd volgens standaardmethode E1.²¹ Hierbij wordt er van uitgegaan dat eventuele archeologische vindplaatsen zich kenmerken door een strooiing van overwegend aardewerk, al is deze methode ook zeer geschikt om eventueel aanwezige vuursteenconcentraties op te sporen. Met deze methode worden gemiddeld 20 boringen per hectare verricht met een edelmanboor met een diameter van 15 centimeter. Vanwege de aanwezigheid van een gesloten, houten terras langs de Molenstraat is de hier geplande boring 1 vervallen. In het plangebied zijn 5 boringen geplaatst. De boringen zijn uitgevoerd tot een diepte van maximaal 155 centimeter –mv (beneden maaiveld). Door de aanwezigheid van bebouwing, verharding en opgeslagen goederen kon geen boorgrid van 20x25 meter gebruikt worden. Desalniettemin zijn de uitgevoerde boringen zo veel als mogelijk verspreid over het plangebied.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met gps waarvan de afwijking circa 2 meter bedraagt. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.²²

De gesteldheid van de opgeboorde grond is zowel bodemkundig²³ als lithologisch (NEN 5104²⁴) beschreven. De grondmonsters zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter en vervolgens is het zeefresidu met het oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Archeologische indicatoren kunnen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de betreffende boring(en). Deze indicatoren bestaan bijvoorbeeld uit aardewerk, verbrande

²¹ SIKB 2010b

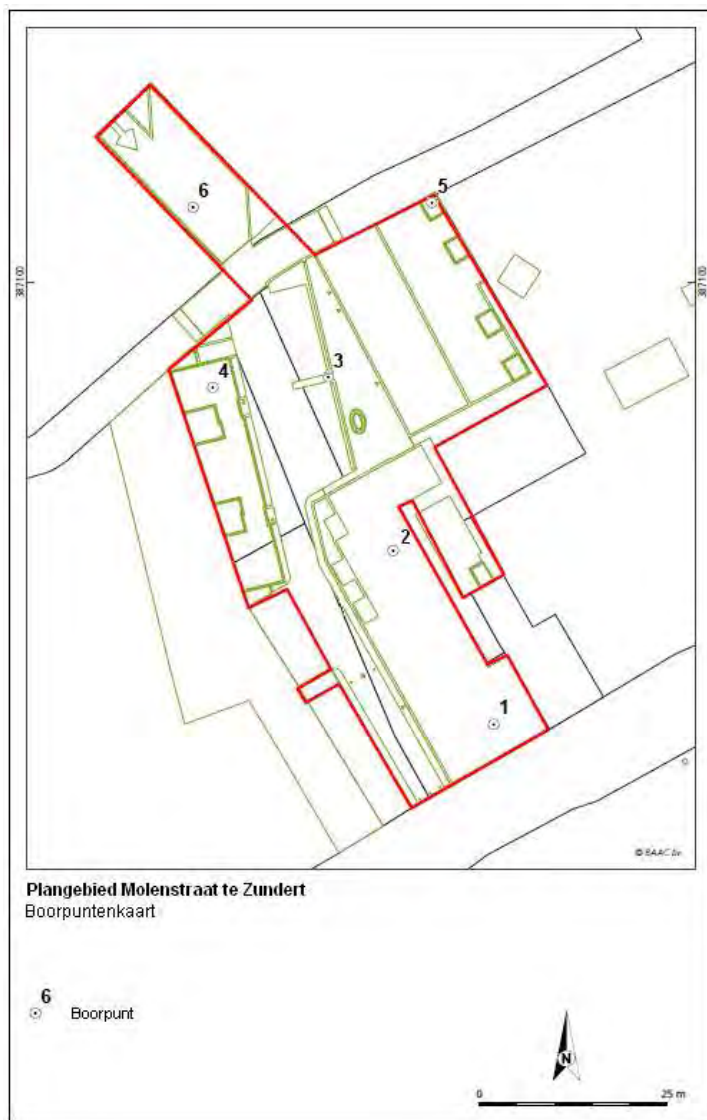
²² AHN 2011

²³ De Bakker en Schelling 1989

²⁴ NEN 1989

leem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. De vondsten die zijn aangetroffen, werden meegenomen, schoongemaakt en gedetermineerd.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden 17 oktober 2011. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De boorbeschrijvingen bevinden zich in bijlage 2.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart.

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige bebouwing, verhardingen en begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (zie figuur 3.2). Het plangebied als geheel loopt iets af in noordwestelijke richting, weg van het oude bebouwingslint dat zich aan weerszijden van de Molenstraat bevindt.



Figuur 3.2 Zicht op het plangebied. Foto genomen vanaf de Kastanjelaan in zuidoostelijke richting.

3.3 Karterend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

Tijdens het veldonderzoek is naar voren gekomen dat de C-horizont van het plangebied bestaat uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot matig grof zand. Het zand heeft een grijsgele tot lichtgeelgrijze kleur en is matig tot goed gesorteerd. Het betreft hier al dan niet verspoeld dekzand met een variabele bijmenging van leem. Hoewel er geen informatie bekend is over C-horizont ter hoogte van de niet uitgevoerde respectievelijke gestuite boring 1 en 2 doet de samenstelling van de C-horizont ter hoogte van boring 3 vermoeden dat zich ter hoogte van de Molenstraat een afgedekte dekzandrug bevindt. Dit is overeenstemming met de oriëntatie van dekzandruggen in de directe omgeving van Zundert. Ter hoogte van boring 4 en 5 laat de matig tot redelijke sortering en de matig grove mediaan van het zand zien dat het oorspronkelijk eolische dekzand hier iets verspoeld moet zijn. Ter hoogte van boring 6 is het dekzand wel weer matig fijn en goed gesorteerd, maar opvallend lemig. Ter hoogte van boring 4 en 6 bevat de C-horizont oxidatieverschijnselen in de vorm van ijzervlekken.

In alle gevallen wordt de afgetopte C-horizont middels een abrupte overgang afgedekt door een humeus dek met baksteenspikkels en houtskoolfragmenten. Dit pakket varieert in dikte tussen 30 centimeter ter hoogte van boring 5 en minimaal 110 centimeter ter hoogte van boring 2. Het humeuze dek bestaat uit materiaal van het oorspronkelijke plaggendeck al wijst de sterke variatie in dikte alsmede de aanwezigheid van baksteenspikkels tot aan de basis erop dat het

plaggendek in het verleden volledig verstoord is geraakt. Dit is echter niet ongebruikelijk in oude dorpskernen en deze verstoringen kunnen mogelijk zelfs archeologische relevantie hebben. Zo is boring 2 op een diepte van 140 centimeter –mv gestuit op een ondoordringbare laag, hetgeen mogelijk een oude keldervloer of fundering betreft. Ter hoogte van de overige boringen bestaat de basis van het humeuze dek in feite uit een menglaag van sterk variërende dikte waarbij vlekken zand uit de C-horizont zijn opgenomen binnen het humeuze zand. Hierbij dient opgemerkt te worden dat op basis van het voorliggende onderzoek niet is vast te stellen hoeveel er van de natuurlijke bodemopbouw verdwenen is en of het archeologisch sporenniveau nog intact is.

3.3.2 Bodemverstoringen

Zoals gesteld kan in geen geval over een intact plaggendek gesproken worden. Ook is het podzolprofiel, dat zich oorspronkelijk in de top van het dekzand heeft ontwikkeld, als gevolg van menselijke activiteit volledig verloren gegaan. Ter hoogte van boring 2 werd een ondoordringbare laag aangetroffen die zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van restanten van oude bebouwing in de ondergrond. In de rest van het plangebied wordt het oorspronkelijke bodemprofiel op onbekende diepte in de C-horizont afgetopt en is later afgedekt door verstoorde pakketten.

3.3.3 Archeologische indicatoren

Nergens binnen het plangebied werden in de C-horizont archeologische indicatoren aangetroffen. Binnen het humeuze dek zijn wel enkele archeologische indicatoren waargenomen. Naast baksteenspikkels en houtskoolpartikelen zijn ter hoogte van boring 2 tussen 115 en 140 centimeter –mv en ter hoogte van boring 6 op 80 centimeter –mv enkele kleine, onbepaalde fragmentjes grijsbakkend aardewerk waargenomen. Ter hoogte van boring 3 werd op een diepte van 80 centimeter –mv een fragment verhitte schalie aangetroffen. Ook werden ter hoogte van boring 6 op een diepte van 55 centimeter –mv twee fragmenten van een kleipijp aangetroffen. Hoewel deze fragmenten niet absoluut te dateren zijn wordt vermoed dat ze uit de 18^e eeuw stammen. Omdat ze later aangevoerd kunnen zijn vormen de genoemde indicatoren geen onomstotelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied.

3.4 Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is naar voren gekomen dat de huidige Molenstraat zich op (de top van) een dekzandrug bevindt. Zowel het natuurlijke bodemprofiel als het antropogene plaggendek zijn in het verleden verstoord geraakt. Vanwege de ligging in de oude dorpskern en de onzekerheid omtrent de mate van aftopping van het natuurlijke bodemprofiel (en dus de mate van verstoring van het archeologisch niveau) kan de archeologische verwachting voor de gronden ter hoogte van boring 3, 4, 5 en 6 niet zondermeer worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting. Op basis van het voorliggende onderzoek bestaat een middelhoge archeologische verwachting voor de noordelijk helft van het plangebied.

De aanwezigheid van archeologische resten ter hoogte van boring 1 en 2 kan op basis van de resultaten van het veldonderzoek evenmin worden uitgesloten. Omdat boring 2 relatief diep is gestuit op een ondoordringbare laag is het niet onwaarschijnlijk dat zich nog intacte archeologische waarden bevinden. Hierbij moet dan met name gedacht worden aan resten van bebouwing behorende tot het oudste bebouwingslint langs de Molenstraat. Derhalve bestaat een specifiek hoge verwachting op de aanwezigheid van bebouwingsresten uit de late middeleeuwen en/of nieuwe tijd.

De archeologische verwachting is ruimtelijk verbeeld in de interpretatieve boorpuntenkaart (zie bijlage 4).



4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Binnen het plangebied zijn vooralsnog geen archeologische resten bekend. Wel wordt de archeologische waarde van de historische dorpskern van Zundert onderkend.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Op basis van geomorfologische en bodemkundige bronnen wordt vermoedt dat zich binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden op dekzand bevinden. Gezien de ligging binnen de bebouwde kom zal er in het verleden een onbekende mate van bodemverstoring zijn opgetreden.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Vanwege de vermoede aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden op dekzand binnen een dorpskern bestaat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting op resten uit alle perioden.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Bij het veldonderzoek is vastgesteld dat het natuurlijke bodemprofiel binnen het plangebied is afgetopt tot in de C-horizont. Hoewel het bodemprofiel hiermee als niet intact moet worden beschouwd betekent dit niet dat zich binnen het plangebied geen archeologische resten kunnen bevinden. Hierbij moet dan met name gedacht worden aan uit de late middeleeuwen of, met name, de nieuwe tijd maar eventueel ook aan oudere, diepe grondsporen.

Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?

Wegens het niet aantreffen van relevante archeologische resten kan deze vraag niet volledig beantwoord worden. Daar ter hoogte van boring 2, nabij het oude bebouwingslint, een ondoordringbare laag is aangetroffen kan niet worden uitgesloten dat zich hier bijvoorbeeld nog resten van oude bebouwing in de ondergrond bevinden.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Op basis van het voorliggende onderzoek wordt geadviseerd de gronden ter hoogte van boorpunt 1 en 2 archeologisch te laten onderzoeken alvorens met de voorgenomen ontwikkeling wordt aangevangen. Daarnaast dient aandacht te worden gegeven aan de gronden ten noorden van boorpunt 2 om te kunnen uitsluiten of zich hier nog (diepe) grondsporen bevinden.

4.2 Aanbevelingen

Op basis het voorliggende onderzoek wordt aanbevolen archeologisch vervolgonderzoek te laten plaatsvinden waar de bodemverstoringen binnen het plangebied dieper reiken dan de basis van het verstoorde dek. Bij het vervolgonderzoek dient rekening gehouden te worden met de verspreiding van archeologische waarden binnen het plangebied zoals vastgesteld met het voorliggende onderzoek. Dit dient tot uiting te komen in de gebiedsspecifieke onderzoeksvragen en eventuele vervolgstappen.

Ter hoogte van boring 1 en 2 wordt vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek dient erop gericht te zijn om de aanwezigheid van oude bebouwingsresten te onderzoeken.

Daarnaast wordt aanbevolen om het proefsleuvenonderzoek door te zetten naar het gedeelte van het plangebied ten noorden van boorpunt 2 om de top van de C-horizont te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische resten.²⁵ Op basis hiervan kan ter plaatse worden bepaald of in dit gedeelte van het plangebied meer onderzoek noodzakelijk is.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Zundert) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

²⁵ In overleg met drs. L. Weterings-Korthorst, namens Regiobureau West-Brabant, d.d. 2 november 2011

5

Geraadpleegde bronnen

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Boer, de. E. 2011. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak plangebied Molenstraat te Zundert*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Mulder, de. E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff bv, Groningen/Houten.

Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989. *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2010a. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2010b. *Leidraad inventariserend veldonderzoek, versie 3.2. Deel karterend booronderzoek*. SIKB, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1984. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting op de legenda*. Stiboka, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) / Rijks Geologische Dienst (RGD), 1983. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, toelichting op de legenda*. Wageningen/Haarlem.

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004. *Topografische atlas Gelderland (1:25.000)*, ANWB, Den Haag.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2010. *Archeologische Monumentenkaart (AMK) en Centraal Archeologisch Archief (CAA)*, geraadpleegd via Archis.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2008. *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*. RAM rapportage 155, Amersfoort.

Vestigia, in prep. *Archeologische verwachtingskaart gemeente Zundert*. Vestigia, Amersfoort

Weterings-Korthorst, L., 2011. *Nota Archeologie Gemeente Zundert*. Regio West-Brabant, Etten-Leur.

Geraadpleegde websites (oktober 2011)

AHN, 2011. *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via www.ahn.nl.

Provincie Noord-Brabant, 2011. *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Provincie Noord-Brabant*. Geraadpleegd via chw.brabant.nl

WatWasWaar, 2011a. *Eerste kadastrale kaart, gemeente Zundert, sectie K, blad 03 met Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel*. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl

WatWasWaar, 2011b. *Topografische kaart Nederland, circa 1850*. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl

WatWasWaar, 2011c. *Topografische kaart Nederland, circa 1900*. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl

WatWasWaar, 2011d. *Topografische kaart Nederland, situatie 1948*. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl

WatWasWaar, 2011e. *Topografische kaart Nederland, circa situatie 1958*. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl

Bijlagen

- 1 **Bijlage 1** Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
- 2 **Bijlage 2** Indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken
- 3 **Bijlage 3** Boorbeschrijvingen
- 4 **Bijlage 4** Interpretatieve boorpuntenkaart

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

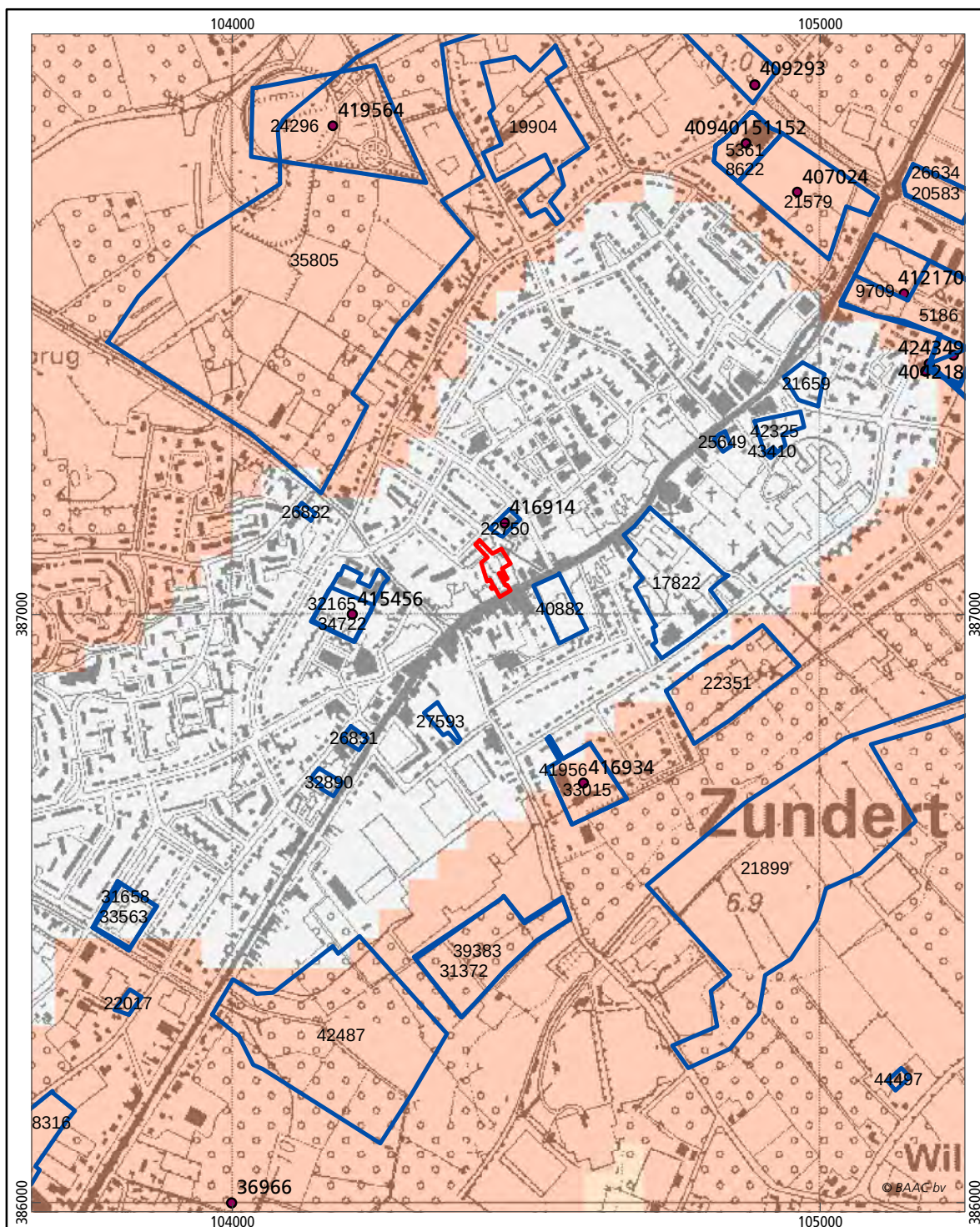
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
12.745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

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

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

Bijlage 2

Indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen
en onderzoeken



Plangebied Molenstraat te Zundert

IKAW, AMK-terreinen en Archis waarnemingen

plangebied



onderzoeksmeldingen



waarnemingen



AMK-terreinen

beschermd monument



zeer hoge archeologische waarde



hoge archeologische waarde



archeologische waarde



archeologische betekenis



Indicatieve waarden (IKAW)

hoge indicatieve waarde



middelhoge indicatieve waarde



lage indicatieve waarde



bebouwing



water



0 400 m

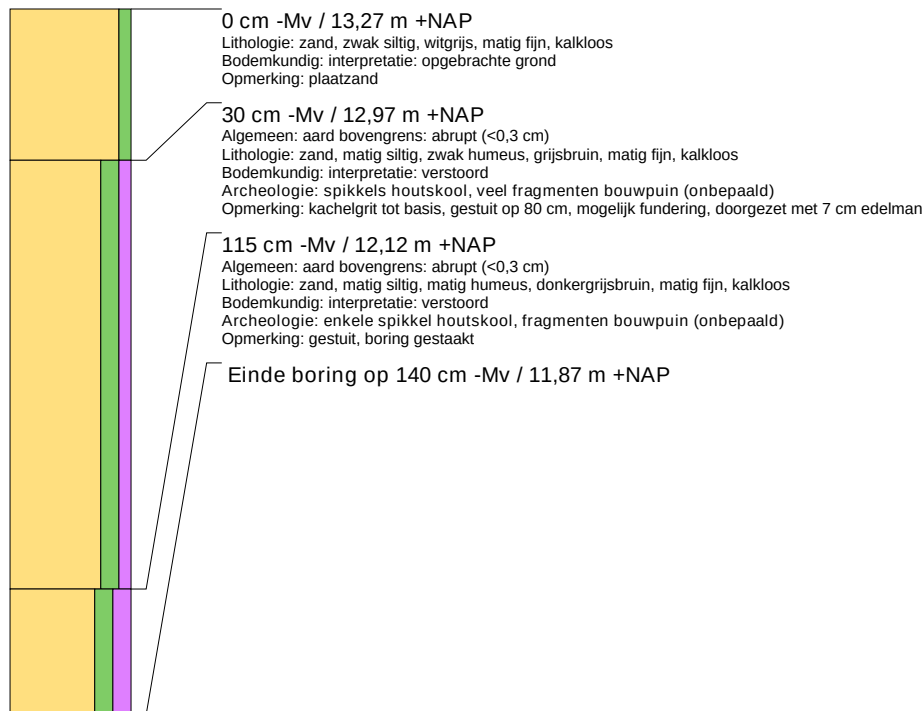


Bijlage 3

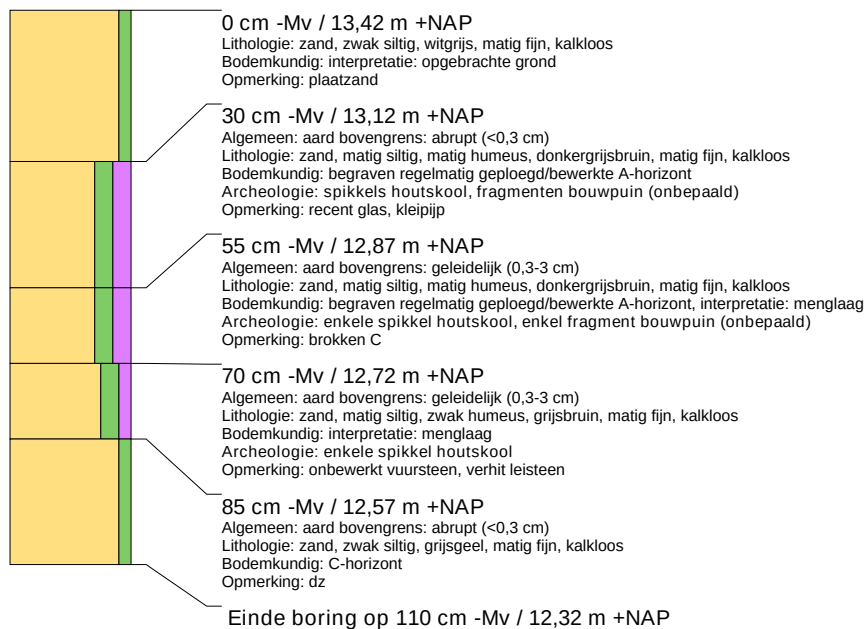
Boorbeschrijvingen

boring: 11330-2

beschrijver: DV, datum: 17-10-2011, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 13,27, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Zundert, opdrachtgever: Maas-Jacobs Vastgoed BV, uitvoerder: BAAC bv

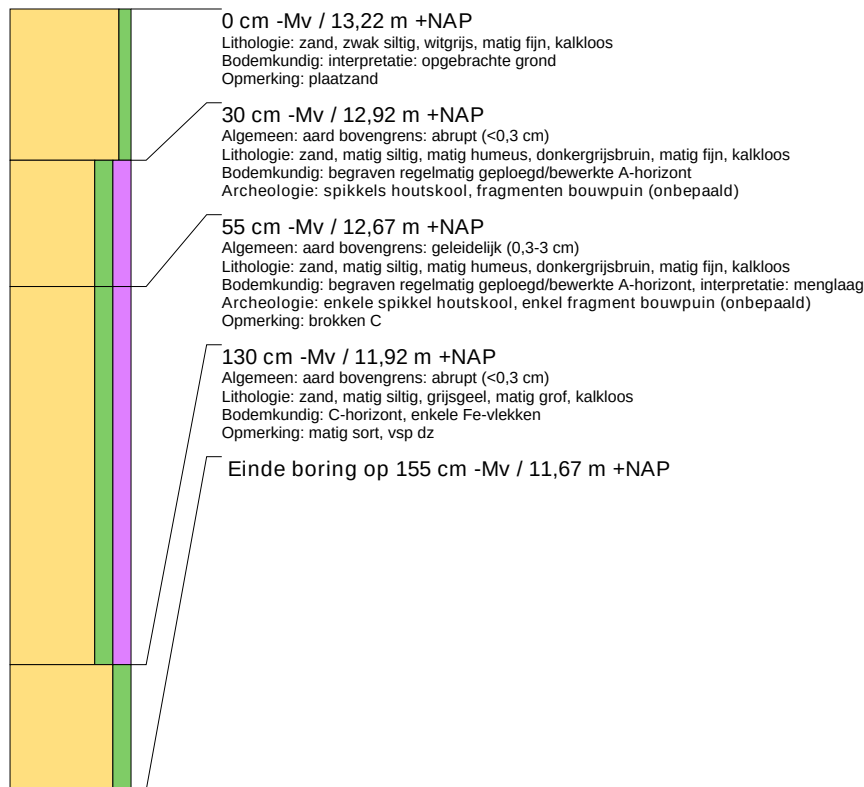
**boring: 11330-3**

beschrijver: DV, datum: 17-10-2011, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 13,42, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Zundert, opdrachtgever: Maas-Jacobs Vastgoed BV, uitvoerder: BAAC bv

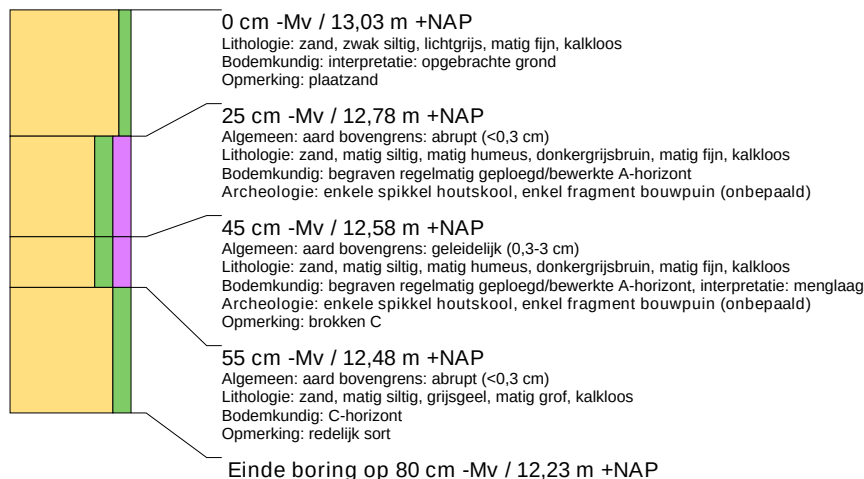


boring: 11330-4

beschrijver: DV, datum: 17-10-2011, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 13,22, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Zundert, opdrachtgever: Maas-Jacobs Vastgoed BV, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 11330-5**

beschrijver: DV, datum: 17-10-2011, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 13,03, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Zundert, opdrachtgever: Maas-Jacobs Vastgoed BV, uitvoerder: BAAC bv



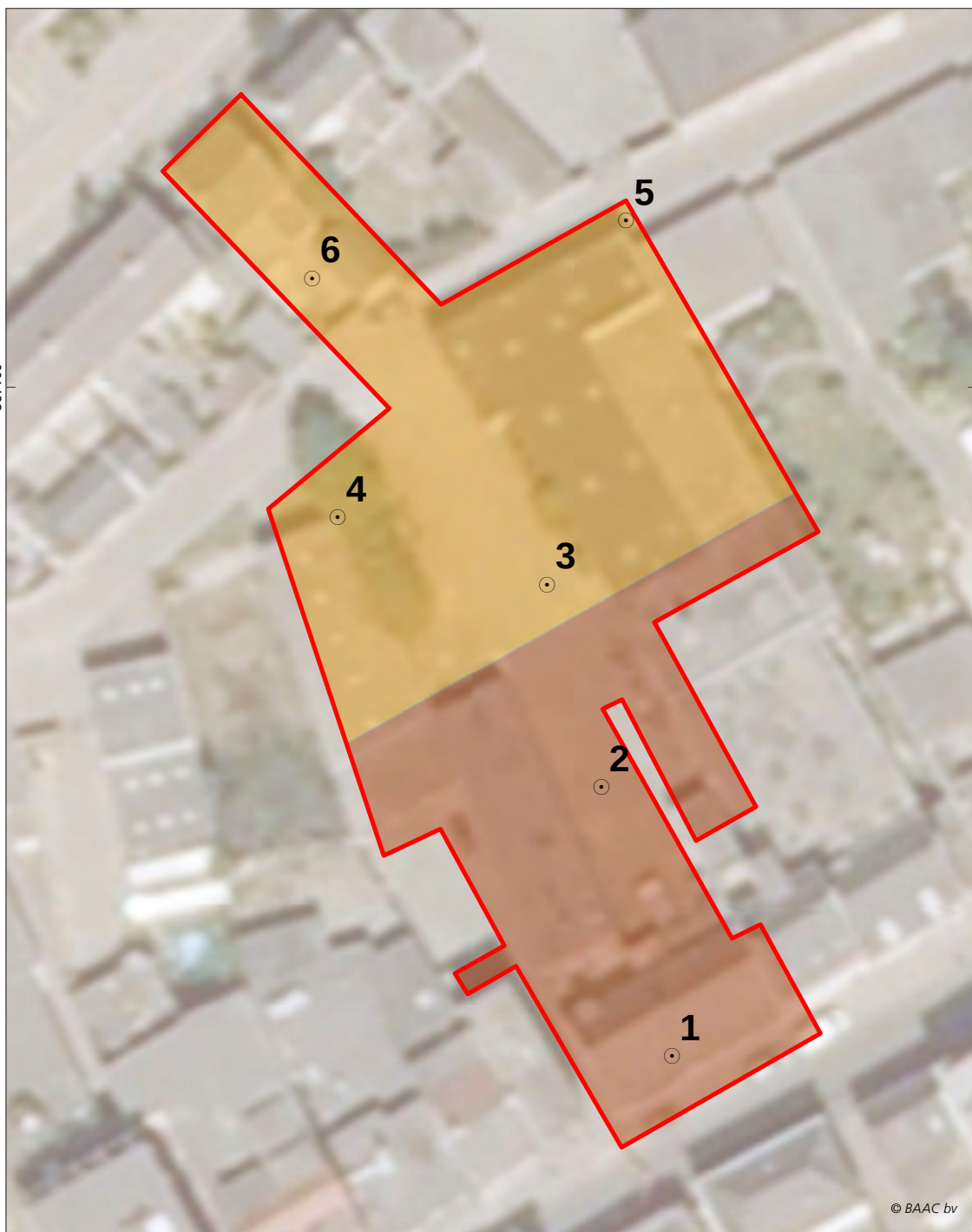
boring: 11330-6

beschrijver: DV, datum: 17-10-2011, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,41, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Zundert, plaatsnaam: Zundert, opdrachtgever: Maas-Jacobs Vastgoed BV, uitvoerder: BAAC bv



Bijlage 4

Interpretatieve boorpuntenkaart



Plangebied Molenstraat te Zundert
Interpretatieve boorpuntenkaart

⊙ boorpunten

plangebied

Verwachting

Hoog (bebouwing, LME - NT)

Middelhoog (alle perioden)

