

BILAN

RAPPORT 2009/045

Zundert (NB), Burgemeester Manderslaan

Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

in opdracht van gemeente Zundert

Rapport-ID

Titel	Zundert (NB), Burgemeester Manderslaan. Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)	
ISSN	1572-3194-2009/045	
Rapportnummer	2009/045	
Aantal pagina's	46	
Opdrachtgever	gemeente Zundert	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. M. Hoogmoed	
Onderzoekskader	Nieuwbouw	
Projectleider BILAN	Mw. M. Mostert	
Auteur(s)	Mw. E. de Boer, mw. M. Mostert	
Kaarten en afbeeldingen	Dhr. R van Breugel	
Datum definitief	08-04-2009	
Digitale versie	ja	
Verzending definitief aan	Opdrachtgever	
Akkoord BILAN	Dhr. C. Witteveen Directeur	Dhr. C. Verbeek Seniorarcheoloog

BILAN

B: Fontys Hogescholen, Mollergebouw
Prof. Goossenslaan 1-01, ruimte A 1.16, Tilburg
P: Postbus 90903, 5000 GD TILBURG
T: 0877 876322
F: 013 5360051
E: bilan@fontys.nl
W: www.bilan.nl



© BILAN 2009

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	7
1 Inleiding.....	9
1.1 Administratieve gegevens project.....	9
1.2 Ligging van het plangebied.....	10
1.3 Huidig en toekomstig gebruik.....	11
2 Bureauonderzoek.....	12
2.1 Onderzoeksmethode.....	12
2.2 Geologie en landschap.....	12
2.3 Historische situatie.....	15
2.4 Bekende archeologische waarden	17
3 Verwachtingsmodel en vraagstelling.....	19
4 Inventariserend veldonderzoek	21
4.1 Onderzoeksmethode.....	21
4.2 Resultaten van het veldonderzoek	21
4.3 Archeologische indicatoren	23
5 Toetsing en beantwoording.....	24
6 Conclusie en selectieadvies.....	25
7 Literatuur.....	27
Bijlage 1: Plan van Aanpak	29
Bijlage 2: Administratieve gegevens en lijst met afkortingen conform ASB.....	37
Bijlage 3: Boorstaten.....	39
Bijlage 4: Vondstenlijst.....	43
Bijlage 5: Overzicht archeologische perioden.....	45
Bijlage 6: Overzicht geologische perioden.....	46

Figuren

Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.....	10
Fig. 2: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving.	11
Fig. 3: Het plangebied op de vereenvoudigde bodemkaart.	13
Fig. 4: Vorming van een esdek in archeologisch perspectief.....	15
Fig. 5: Het plangebied in de Grote Historische Atlas.....	16
Fig. 6: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.....	18
Fig. 7: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.....	22

Samenvatting

Op 18 december 2008 verleende de gemeente Zundert aan BILAN opdracht voor een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) voor het plangebied 'Burgemeester Manderslaan' in Zundert (provincie Noord-Brabant).

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft die te relateren is aan het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden. Onderzoek in het ruilverkavelingsgebied van de Weerijds ten zuiden van het plangebied heeft aangetoond dat de bewoning zich in het laatpaleolithicum tot Mesolithicum concentreerde op de oostelijke flanken van jonge dekzandruggen in de nabijheid van water (d.w.z. beekdalen en drassige terreinen). Binnen het ruilverkavelingsgebied Weerijds zijn geen woongronden uit het Neolithicum en de bronstijd aangetroffen. Enkele waarnemingen op terrasafzettingsswelingen ten noorden van het plangebied hebben aangetoond dat het gebied bewoond was vanaf het Neolithicum tot de ijzertijd/Romeinse Tijd en de late Middeleeuwen.

De hoge verwachting werd bevestigd door het veldonderzoek. In het plangebied kwam een hoge zwarte enkeerdgrond voor. De A-horizont werd naar onderen toe lichter van kleur en had een gelaagdheid die kenmerkend is voor een esdek. In drie boringen werd onder het esdek nog een restant van een oude akkerlaag aangetroffen.

Onder het esdek en de oude akkerlaag bevond zich de C-horizont. De top van de C-horizont bevond in het zuidelijke deel van het plangebied beduidend lager (met een maximaal verschil van bijna 2,5 m) dan in het noordelijke deel. Het plangebied ligt op de overgang van een gebied met hoger gelegen dekzandruggen in het noorden van het plangebied naar een lager gelegen beekdal. In de boringen was deze overgang duidelijk waar te nemen. Behalve de lagere NAP-waarden van de top van de C-horizont was in de boringen in het zuidelijke deel een aantal kenmerken aanwezig die op een lagere ligging en daarom nattere context richting het beekdal wijzen, zoals het siltiger worden van het zand, de grotere hoeveelheid roestvlekken en concreties.

In het plangebied is in boring 1 in de oude akkerlaag een fragment aardewerk aangetroffen die wijst op een vindplaats uit de Middeleeuwen (VMED-LMEA). Op basis hiervan en het aangetroffen bodemprofiel blijft een hoge verwachting bestaan voor het aantreffen van ongestoorde archeologische waarden.

Het zuidelijke deel van het plangebied strekt zich uit in de richting van het beekdal. Deze lager gelegen, relatief nattere delen zullen minder aantrekkelijk zijn geweest voor menselijke bewoning. Het plangebied ligt op de overgang van de hoge naar de lager gelegen gronden. In de LMEA verschuift de bewoning van de hogere dekzandruggen naar de beekdalen waardoor de archeologische verwachting hoog blijft voor het gehele plangebied. Daarom wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Hierbij dient het gehele plangebied onderzocht te worden. Het vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van een door het bevoegd gezag geaccordeerd Programma van Eisen.

Dit is een selectieadvies dat door de verantwoordelijke overheid, de gemeente Zundert, moet worden beoordeeld en onderschreven in een selectiebesluit.

1 Inleiding

Op 18 december 2008 verleende de gemeente Zundert aan BILAN opdracht voor een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) voor het plangebied 'Burgemeester Manderslaan' in Zundert (provincie Noord-Brabant).

De aanleiding voor dit onderzoek was de geplande nieuwbouw op de locatie. Hierbij zullen bodemversturende activiteiten plaatsvinden waardoor een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de archeologische verwachting van het plangebied. Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek aangevuld met een karterend booronderzoek. Voorafgaand aan de veldfase waren de eisen waaraan het booronderzoek moest voldoen (vraagstelling, methode en werkwijze), vastgelegd in een Plan van Aanpak. Het veldonderzoek werd op 21 januari uitgevoerd.

De projectleiding was in handen van mw. M. Mostert. De verantwoordelijke overheid was de gemeente Zundert. Het onderzoek werd uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1).

1.1 Administratieve gegevens project

Datum opdracht	18-12-2008
Opdrachtgever	gemeente Zundert
Uitvoerder	BILAN
BILAN projectcode	B1627
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Zundert
Plaats	Zundert
Straat	Burgemeester Manderslaan
Coördinaten hoeken	N: x:104.608 / y: 386.779 O: x: 104.664 / y: 386.688 Z: x: 104.575 / y: 386.648 W: x: 104.535 / y: 386.790
Oppervlakte plangebied	9478 m ²
Kaartblad	50C
CIS meldingnummer	33015
KLIC meldingnummer	09G007150
Verantwoordelijke overheid	Gemeente Zundert
Toetser namens verantwoordelijke	
Overheid	Mw. M. Parlevliet (regioarcheoloog)
KNA-versie	3.1
Beheer en plaats van documentatie	BILAN ¹

¹ Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk zal de onderzoeksdocumentatie, conform de eisen van het depot, worden overgedragen aan het Depot Bodemvondsten Noord-Brabant.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Zundert in de gelijknamige gemeente (provincie Noord-Brabant) en heeft een oppervlakte van 9478 m². Het plangebied wordt in het noordwesten begrensd door de percelen aan de Burgemeester Manderslaan 2 t/m 20 (even). De westelijke begrenzing wordt gevormd door de percelen aan de Wildertsedijk 39 t/m 51 (oneven) en de oostelijke begrenzing bestaat uit de percelen aan de Turnstraat 2 t/m 10 (even). Het plangebied staat kadastraal bekend als nr. 7113 (sectie K, gemeente Zundert).

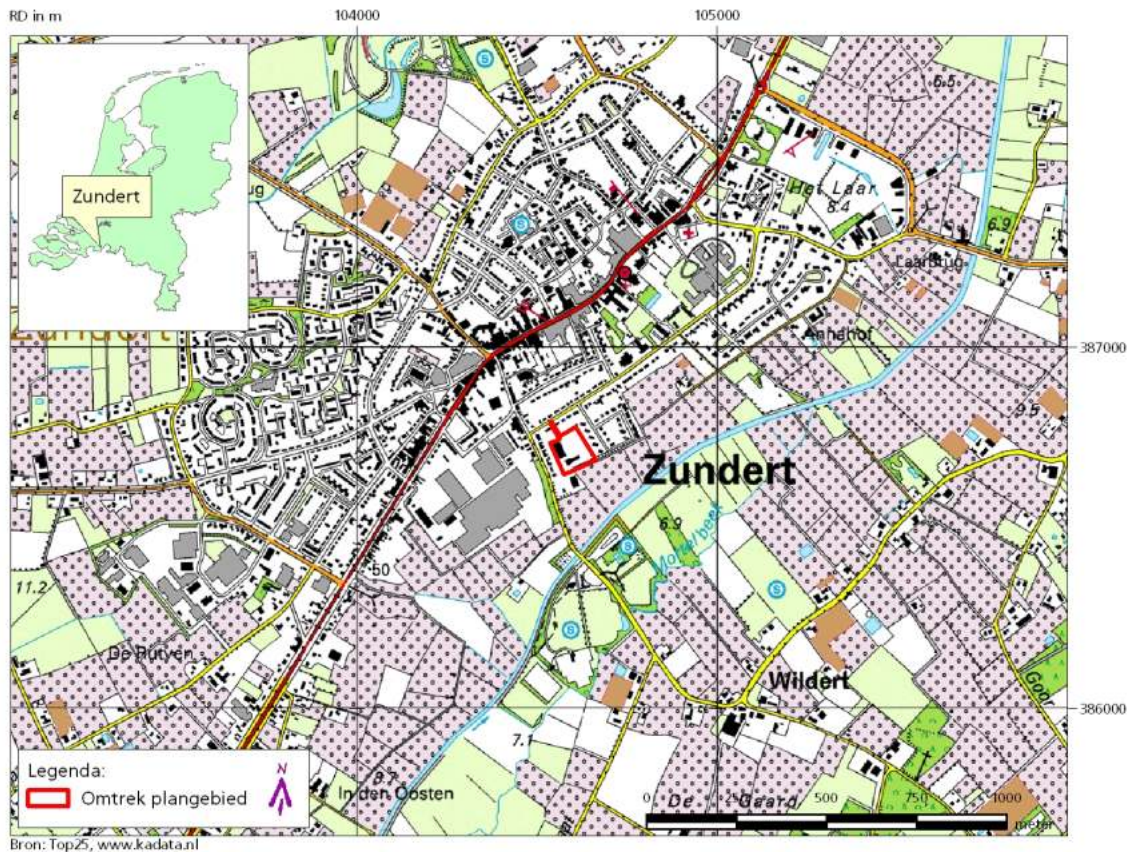


Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.

1.3 Huidig en toekomstig gebruik

Het plangebied is momenteel in gebruik als gemeentewerf aan de Burgemeester Manderslaan 8 en 8A en is geheel verhard (klinkers) en deels bebouwd. In de toekomst zullen de bestaande opstallen in het plangebied worden gesloopt en is men van plan er 21 grondgebonden woningen te realiseren².



Fig. 2: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving.

² Schriftelijke mededeling dhr. M. Hoogmoed, 21 november 2008.

2 Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Tijdens het bureauonderzoek werd aan de hand van bestaande bronnen informatie verzameld en geanalyseerd omtrent bekende archeologische, (cultuur-)historische en landschappelijke waarden. Als bronnen³ werden gebruikt: het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), topografische, historische, geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten, relevante literatuur, internetsite en overige bronnen, zoals lokale heemkundigen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een verwachtingsmodel opgesteld, de veldwerkmethode bepaald en werden daarvoor onderzoeksvragen geformuleerd, die werden vastgelegd in een Plan van Aanpak.

2.2 Geologie en landschap

De plangebieden behoren tot het Kempisch hoog, een gebied dat door tektonische activiteit een relatief hoge ligging heeft gekregen. Het gebied wordt aan de noordwestzijde begrensd door een noordwest-zuidoost georiënteerde breuk, de Breuk van Vessem, die de grens vormt met het tektonisch dalingsgebied van de Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd.

In het vroeg- en middenpleistoceen zijn door de Maas en Rijn grove zanden en grinden afgezet (Formatie van Sterksel), die op het Kempisch Hoog vrij ondiep voorkomen. Nadat de rivieren het gebied hadden verlaten, heeft op het Kempisch Hoog gedurende het midden- en laatpleistoceen periglaciale erosie plaatsgevonden, waardoor het fijnere materiaal van de Formatie van Sterksel werd geërodeerd en het oorspronkelijke fluviatiele reliëf is afgevlakt. In het laatpleistoceen is dit afgevlakte landschap bedekt met een dun pakket fijne, eolische zanden afgewisseld met leemlagen, het dekzand (Formatie van Boxtel⁴). Vanaf deze periode vond in dit landschap ook de ontwikkeling van een vlechtend bekenstelsel plaats.

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket⁵). Tevens ontstond in het Atlanticum (7000 - 3850 v.C.) door stagnerende waterafvoer plaatselijk veen (Nieuwkoop Formatie; Griendtsveen Laagpakket⁶). Onder andere in het gebied tussen Wuustwezel, Nieuwmoer, Rucphen, Sprundel, Rijsbergen en Zundert bevond zich een veenpakket. Een zone langs het beekdal van de Weerijds en daarmee ook het plangebied, was vrij van veen⁷. Door afgraving in de late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is het meeste veen tegenwoordig verdwenen⁸.

³ Voor zover beschikbaar.

⁴ Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.

⁵ Voorheen Formatie van Singraven.

⁶ Voorheen Formatie van Griendtsveen.

⁷ Leenders, K.A.H.W. 1989.

⁸ Berendsen, J.H.A. 2004.

Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuivingen optreden (Boxtel Formatie; Kootwijk Laagpakket⁹). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed¹⁰.

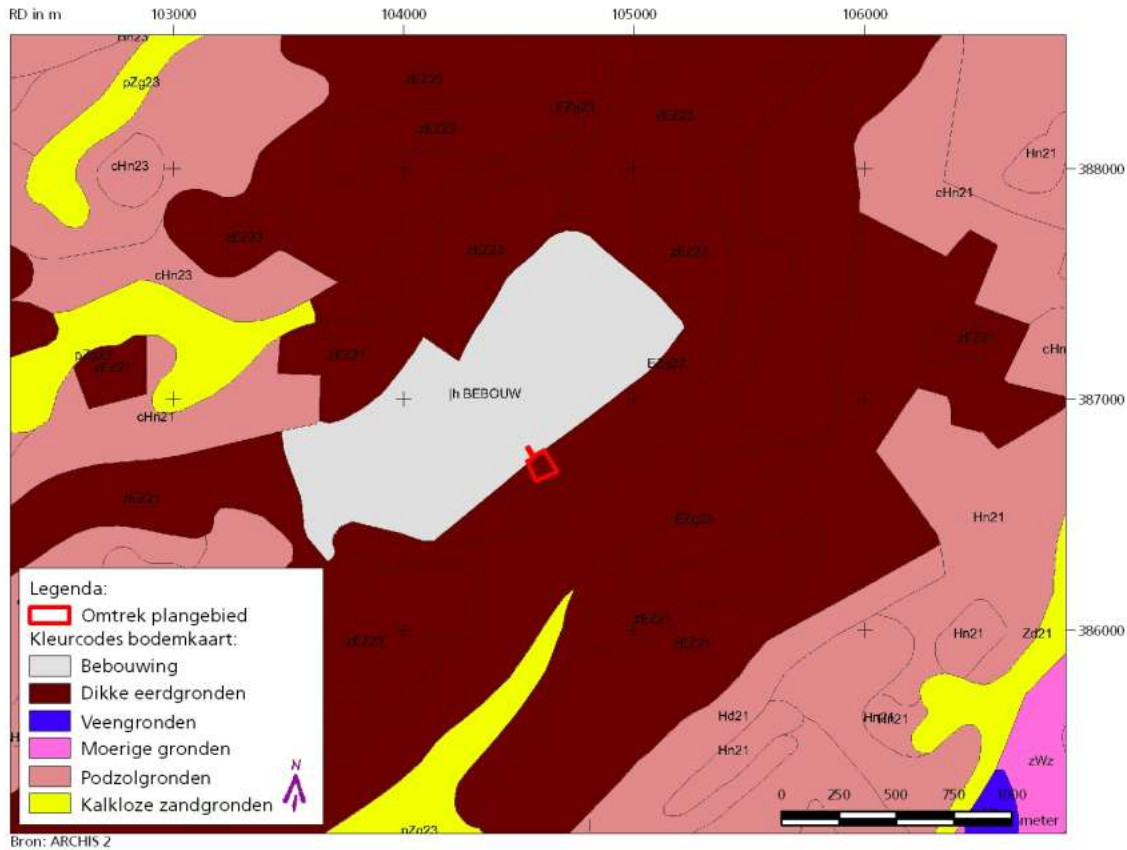


Fig. 3: Het plangebied op de vereenvoudigde bodem kaart.

Op de geomorfologische kaart¹¹ is de bebouwde kom en derhalve het plangebied niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van de omliggende gekarteerde gebieden blijkt dat het plangebied ligt op de overgang van een *glooiing van beekdalzijde* van de Weerijds naar een hoger gelegen gebied met *dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek* (kaartenheid 3K14) en *terrasafzettingsswelingen bedekt met dekzand* (kaartenheid 3L12a).

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland¹² blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een hoog gelegen zone tussen de laaggelegen beekdalen van de Weerijds en de Kleine Beek. Het hoogteverloop ter hoogte van de bebouwde kom van Zundert en dus in en rondom het plangebied is door de aanwezige bebouwing sterk beïnvloed. Hierdoor is niet af te leiden of het plangebied op een dekzandrug ligt of op een middelhoog gelegen terrasafzettingsswelingen. De overgang naar het meer zuidelijk gelegen perceel

⁹ Voorheen Formatie van Kootwijk.

¹⁰ Buitenhuis, A. et al. 1991, Teunissen van Manen, T.C. 1985, Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma. 1985, Berendsen, J.H.A. 2004.

¹¹ Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (50).

verloopt via een abrupte overgang van circa 10,5 m +NAP in het plangebied naar circa 8,5 m +NAP op het aangrenzende, zuidelijk gelegen perceel.

Volgens de bodemkaart maakt het plangebied deel uit van een noordoost-zuidwest georiënteerde zone met *hoge zwarte enkeerdgronden*, die ter hoogte van het plangebied zijn ontstaan in *lemig fijn zand* met grondwatertrap VI¹³.

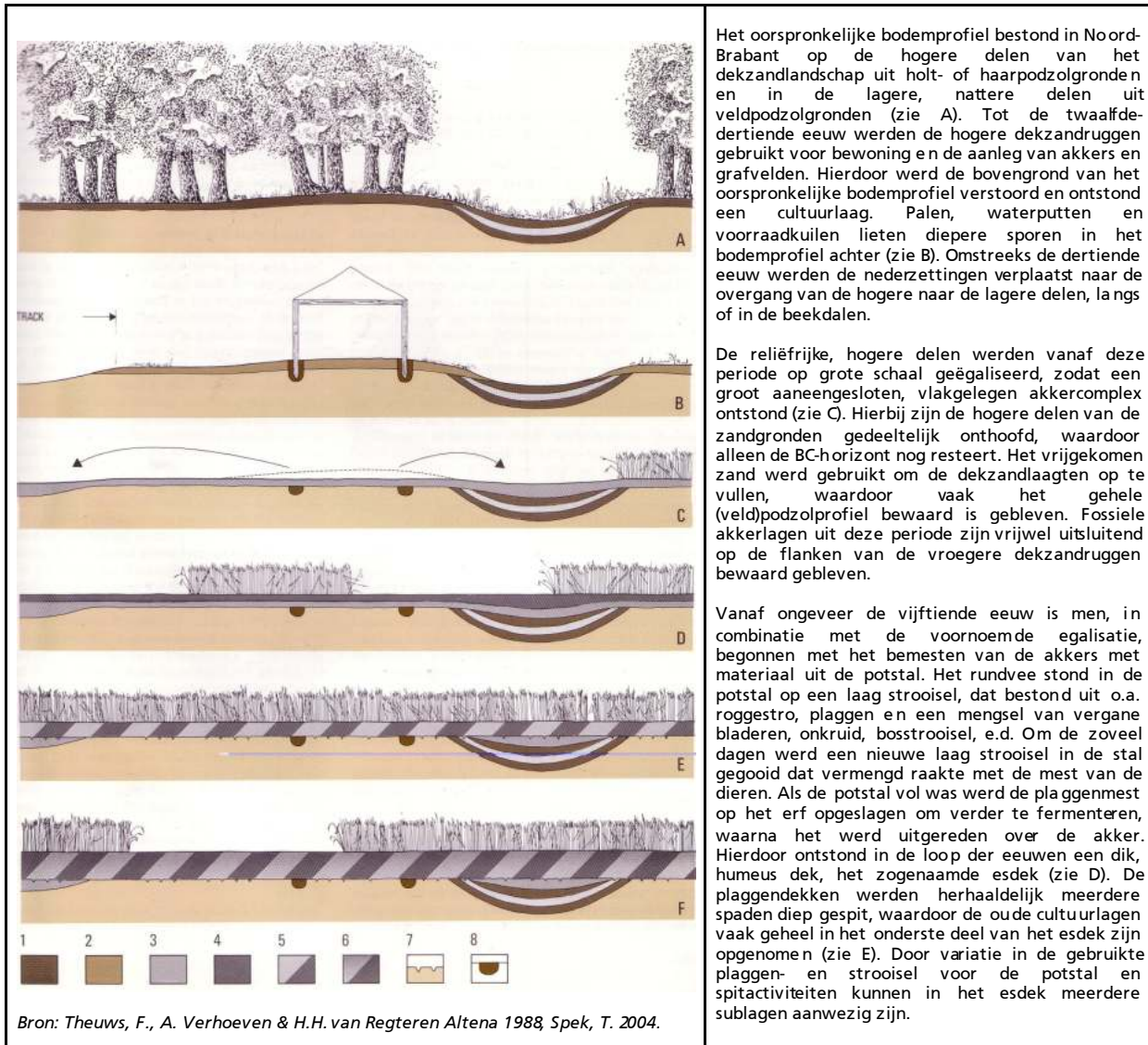
Hoge zwarte enkeerdgronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het esdek, van 50 cm of dikker. Het esdek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest. Door variaties in de aard (soort plaggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het esdek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Het esdek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Aap-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30 cm dik en bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevindt zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter is en minder organische stof bevat. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Ab-horizont) voorkomen van voor de introductie van de plaggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

Vaak is onder het esdek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het esdek nog een intacte A-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal opgenomen in het esdek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorde B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont)¹⁴.

¹² AHN 2008.

¹³ Gemiddeld hoogste grondwaterstand 40-80 cm -mv, gemiddeld laagste grondwaterstand >120 cm -mv.

¹⁴ Damoiseaux, J.H. 1982, Bakker, H. de & J. Schelling 1989.



Het oorspronkelijke bodemprofiel bestond in Noord-Brabant op de hogere delen van het dekzandlandschap uit holt- of haarpodzolgronden en in de lagere, nattere delen uit veldpodzolgronden (zie A). Tot de twaalfde-dertiende eeuw werden de hogere dekzandruggen gebruikt voor bewoning en de aanleg van akkers en grafvelden. Hierdoor werd de bovengrond van het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord en ontstond een cultuurlaag. Palen, waterputten en voorraadkuilen lieten diepere sporen in het bodemprofiel achter (zie B). Omstreeks de dertiende eeuw werden de nederzettingen verplaatst naar de overgang van de hogere naar de lagere delen, langs of in de beekdalen.

De reliëfrijke, hogere delen werden vanaf deze periode op grote schaal geëgaliseerd, zodat een groot aaneengesloten, vlakgelegen akkercomplex ontstond (zie C). Hierbij zijn de hogere delen van de zandgronden gedeeltelijk onthoofd, waardoor alleen de BC-horizont nog resteert. Het vrijgekomen zand werd gebruikt om de dekzandlaagten op te vullen, waardoor vaak het gehele (veld)podzolprofiel bewaard is gebleven. Fossiele akkerlagen uit deze periode zijn vrijwel uitsluitend op de flanken van de vroegere dekzandruggen bewaard gebleven.

Vanaf ongeveer de vijftiende eeuw is men, in combinatie met de voornoemde egalisatie, begonnen met het bemesten van de akkers met materiaal uit de potstal. Het rundvee stond in de potstal op een laag strooisel, dat bestond uit o.a. roggestro, plaggen en een mengsel van vergane bladeren, onkruid, bosstrooisel, e.d. Om de zoveel dagen werd een nieuwe laag strooisel in de stal gegooid dat vermengd raakte met de mest van de dieren. Als de potstal vol was werd de plaggenmest op het erf opgeslagen om verder te fermenteren, waarna het werd uitgereden over de akker. Hierdoor ontstond in de loop der eeuwen een dik, humeus dek, het zogenaamde esdek (zie D). De plaggendekken werden herhaaldelijk meerdere spaden diep gespit, waardoor de oude cultuurlagen vaak geheel in het onderste deel van het esdek zijn opgenomen (zie E). Door variatie in de gebruikte plaggen- en strooisel voor de potstal en spitactiviteiten kunnen in het esdek meerdere sublagen aanwezig zijn.

Fig. 4: Vorming van een esdek in archeologisch perspectief.

2.3 Historische situatie

Het plangebied maakte in de eerste helft van de negentiende eeuw deel uit van een langgerekte noordoost-zuidwest georiënteerde strook, die overwegend in gebruik was als bouwland. Deze zone werd in het zuidoosten begrensd door de graslanden in het beekdal van *De Weerij*s en in het noordwesten door de graslanden in het dal van *De Kleine Beek*. Centraal in de bouwlanden bevond zich, op circa 500 m ten noordwesten van het plangebied, de *Groote weg van Brussel naar Amsterdam*, waarlangs zich de bebouwing van *Zundert* bevond. De eerste vermelding van *Zundert* dateert uit 1157 toen de bisschop van Luik de schenking van tienden van *Sunderda*, het huidige Klein-Zundert op circa 2,5 km ten noorden van het plangebied, bevestigde¹⁵.

Direct ten zuiden van het plangebied bevond zich een onbenaamde weg, die de grens vormde tussen de bouwlanden en de meer zuidelijk gelegen hooilanden van *De Strijpen* in het beekdal van *De Aa of Weerij*s. Op circa 40 m ten westen van het plangebied bevond zich *De Wildersche Dijk* die ten zuiden van het

plangebied via *De Wildertsche Brug de Weerij's* overstak. Ook vanaf de weg langs de zuidgrens van het plangebied staken enkele paden direct ten zuiden en ten zuidoosten van het plangebied (onder andere via *De Strijpe Brug*) deze beek over.

Het plangebied zelf was in deze periode onbebouwd en stond bekend als de *Tigchelaars Akker*. Volgens informatie van de heemkundekring van Zundert stond de akker in de negentiende eeuw ook bekend als de *Pikkelaarsakkers*, waarbij *Pikkelaar* zou verwijzen naar een (uitgestorven) familienaam of naar het beroep steenhouwer. *Tichelaar* staat voor steenbakker¹⁶. De dichtstbijzijnde bebouwing bevond zich op circa 100 m ten noordwesten van het plangebied op de hoek van *De Wildersche Dijk* en een onbenoemde weg ter hoogte van de huidige *De Tuintjes*.

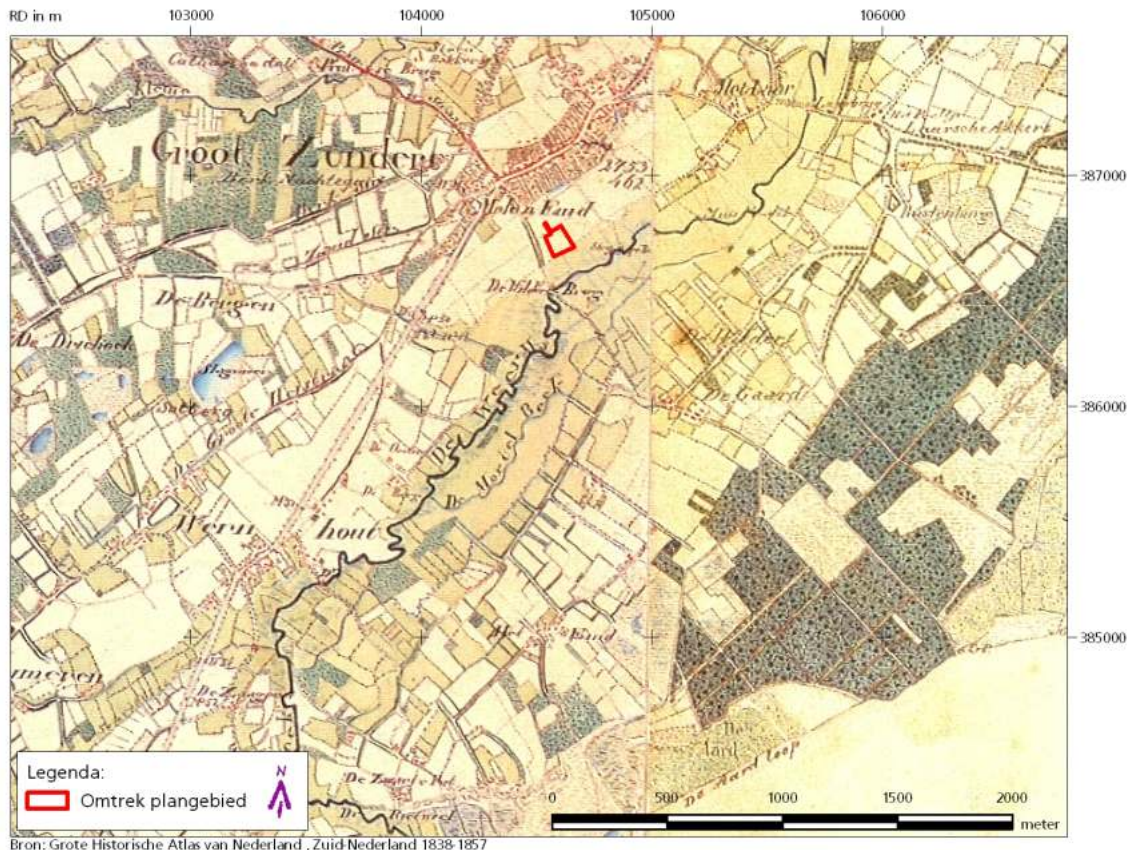


Fig. 5: Het plangebied in de Grote Historische Atlas.

In de negentiende eeuw en de eerste helft van de twintigste eeuw veranderde weinig aan de situatie in en rond het plangebied¹⁷. In de jaren vijftig¹⁸ is langs de noordzijde van het plangebied de Burgemeester Manderslaan met de daarlangs gelegen bebouwing aangelegd. Ook de huidige Turnstraat is in deze periode aangelegd en langs de Wildertsedijk verrees ter hoogte van het plangebied bebouwing. Vanaf de Burgemeester Manderslaan is tevens een toegangsweg aangelegd naar de bebouwing die centraal in het plangebied was verrees. In de jaren zestig¹⁹ is dit gebouw vervangen door twee haaks op elkaar staande gebouwen (ter plekke van de huidige gebouwen) in het zuidelijke deel van het plangebied met twee

¹⁵ Gemeente Zundert 2008.

¹⁶ Schriftelijke mededeling mw. F. Gouwetor (Heemkundekring Zundert).

¹⁷ Bonneblad 1899 en 1921, Topografische kaart 1938 en 1948.

¹⁸ Topografische kaart 1958.

kleinere (bij)gebouwen in het noordelijke deel. In de jaren zeventig²⁰ is de bebouwing verder uitgebreid, waardoor het huidige bebouwingsbeeld is ontstaan. Vanaf het einde van de jaren tachtig²¹ is op de beschikbare kaarten een steilrandje aan de zuidrand van het plangebied gekarteerd, dat erop wijst dat het plangebied is opgehoogd en/of het zuidelijk gelegen gebied is afgegraven. Volgens de ontgrondingskaart van de provincie Noord-Brabant²² zijn voor het plangebied of aangrenzende percelen geen ontgrondingsvergunningen verleend.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant²³ heeft het plangebied geen bijzondere cultuurhistorische waarde. De oude weg langs de zuidgrens van het plangebied is gekarteerd als historisch-geografische lijn van redelijk hoge waarde.

2.4 Bekende archeologische waarden

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plangebied vanwege de ligging in een relatief hooggelegen gebied met hoge zwarte enkeerdgronden een hoge archeologische verwachting. Het uiterste noordelijke deel van het plangebied is vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Ook dit deel van het plangebied heeft op basis van de verwachte aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden volgens de systematiek van de IKAW een hoge archeologische verwachting. In de omgeving van het plangebied (straal 1 km) zijn volgens ARCHIS²⁴ diverse archeologische waarnemingen bekend (zie Fig. 6). Veel van deze waarnemingen zijn gedaan tijdens een grootschalig archeologisch onderzoek dat RAAP in de jaren tachtig van de twintigste eeuw heeft uitgevoerd (onderzoeksmelding 5161). Bij dit onderzoek is in grote delen van het ruilverkavelingsgebied 'Weerijs'²⁵ een veldkartering en in geselecteerde gebieden een booronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat de bewoning zich in het laat-paleolithicum tot Mesolithicum concentreerde op de oostelijke flanken van jonge dekzandruggen in de nabijheid van water (d.w.z. beekdalen en drassige terreinen). In het gebied zijn geen woongronden uit het Neolithicum en bronstijd aangetroffen. Wel zijn er aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid in deze periode. De bewoning in de ijzertijd en de Romeinse tijd vond plaats op de relatief hoge dekzandruggen ten westen van de beken. Ook in de vroege Middeleeuwen was sprake van bewoning op hoger gelegen gronden, maar wel verder van het beekdal af. In de loop van de elfde en twaalfde eeuw verschoof de bewoning van de dekzandruggen naar de beken en riviertjes (beekdalnederzettingen). Grote delen van het ruilverkavelingsgebied 'Weerijs' waren vroeger bedekt met hoogveen, dat in de late Middeleeuwen is ontgonnen waarbij eventuele aanwezige resten van Middeleeuwse of oudere bewoning in grote delen zullen zijn verdwenen. Bewoningsresten kunnen nog wel worden aangetroffen nabij of onder de huidige buurtschappen, zoals Tiggelt en Kaarschot e.d., die overeenkomen met de bewoonbare gebieden rond 1000 n.C.²⁶

¹⁹ Topografische kaart 1967.

²⁰ Topografische kaart 1980.

²¹ Topografische kaart 1989 en 1995, Topografische Atlas 2004.

²² Ontgrondingen 1950-1998 2005

²³ CHW 2008.

²⁴ Registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM).

²⁵ De Weerijs is een beek waarnaar dit ruilverkavelingsgebied is genoemd.

²⁶ Datema, R.R. 1988.

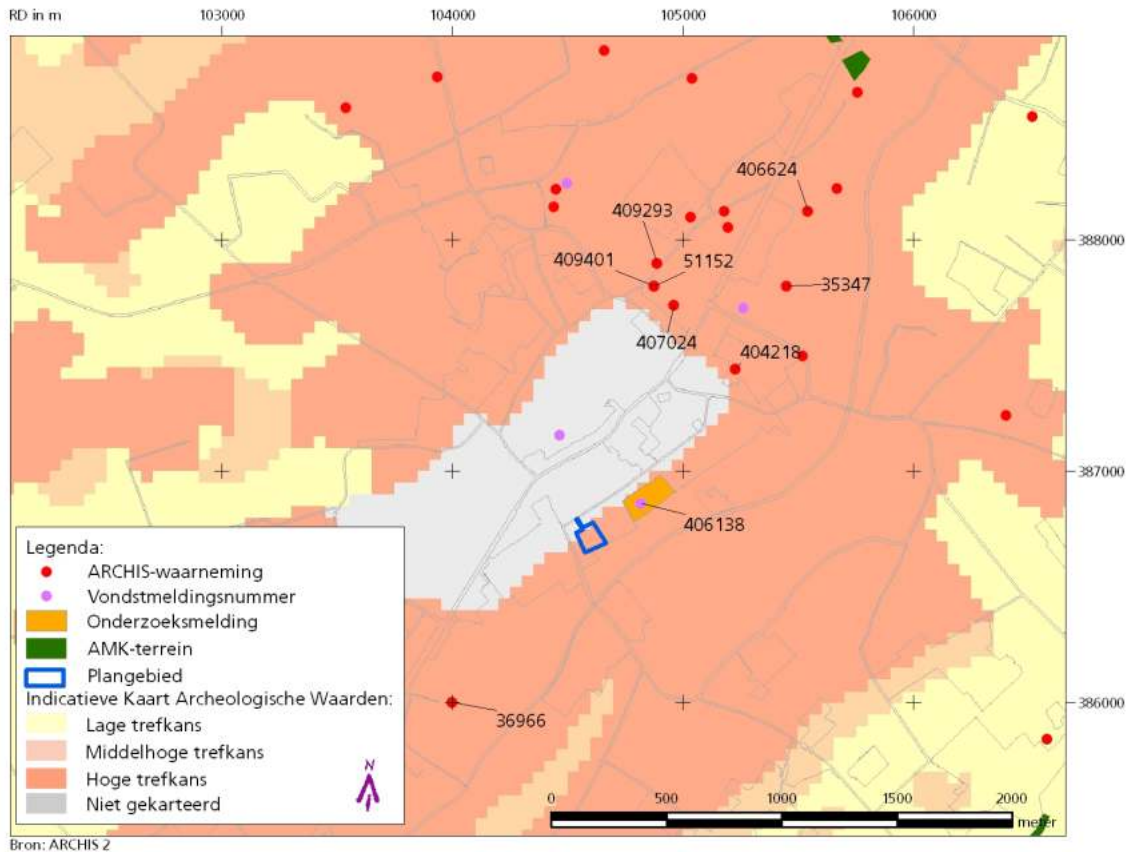


Fig. 6: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.

Op ruim 100 m ten noordoosten van het plangebied is in 2007 door BILAN een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 22351). Bij dit onderzoek zijn hoge zwarte enkeerdgronden aangetroffen met een gelaagd esdek waaronder zich in het zuidwestelijke deel van het toenmalige plangebied nog restanten van een podzolprofiel bevonden. Tevens werden bij dit onderzoek aardewerkfragmenten uit de late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd aangetroffen (vondstmeldingsnr. 406138). Door de eigenaar waren op dit terrein eerder diverse spinklosjes uit de ijzertijd en late Middeleeuwen en vuurstenen artefacten (datering onbekend) gevonden²⁷.

Op circa 350 m ten noorden van het plangebied zijn bij een archeologisch booronderzoek aardewerkfragmenten uit de late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd gevonden (vondstmeldingsnr. 407494). Bij archeologisch booronderzoek op circa 850 m ten noordoosten van het plangebied zijn dierlijk bot, houtskool, vuursteenartefacten (onbekende datering) en aardewerkfragmenten uit de ijzertijd gevonden (Archisnr. 404218).

Op circa 1 km ten noordoosten van het plangebied zijn bij enkele archeologische booronderzoeken uitgevoerd door RAAP huttenleem en aardewerkfragmenten uit het Neolithicum tot ijzertijd/Romeinse tijd en de late Middeleeuwen aangetroffen (Archisnr. 407024, 409401 en 51152). Op basis van het aangetroffen aardewerk gaat men er van uit dat het gebied in de prehistorie bewoond en/of beakkerd was en dat het

²⁷ Kooij, M.J.C. & C.L.F. Verbeek 2007.

deel uit maakte van een zogenaamd *celtic field* (ijzertijd). Iets noordelijker zijn aardewerkfragmenten uit de late Middeleeuwen gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 409293).

Op de beekdalglooiing van de Aa op circa 1,4 km ten noordoosten van het plangebied zijn waarnemingen bekend, bestaande uit enkele aardewerkfragmenten uit het Neolithicum tot ijzertijd (Archisnr. 406624) en een vuurstenen dolk uit het laatneolithicum-A (Archisnr. 35347) gevonden. Tevens bevindt zich in dit beekdal een kasteelterrein uit de late Middeleeuwen B (Archisnr. 14035).

Op circa 900 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich een waarneming van een crematiegraf uit de late bronstijd – ijzertijd (ARCHIS-waarnemingsnr. 36966). De exacte vindplaats van deze resten is niet bekend.

De heemkundekring van Zundert heeft geen aanvullende informatie aangeleverd.

3 Verwachtingsmodel en vraagstelling

Vanwege de ligging in een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden heeft het plangebied volgens de IKAW een hoge archeologische verwachting. Deze gronden worden gekenmerkt door een humeus dek (esdek) met een dikte van 50 cm of meer. Een esdek ontstaat door systematische ophoging van het maaiveld via bemesting. Deze systematische ophoging had een bescherming van het oorspronkelijke bodemprofiel, en dus van mogelijk onderliggende archeologie, tegen diepe grondverstoringen tot gevolg. Mogelijk zijn dus nog restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig in de vorm van een E-, B-, en/of BC-horizont, waarin zich nog een relatief onverstoord archeologisch sporenniveau kan bevinden. Hierin kunnen artefacten²⁸ en mogelijk-antropogene objecten²⁹ worden aangetroffen. Wanneer het oorspronkelijke podzolprofiel door aftopping en verploeging is verdwenen, zal het bodemprofiel onder het humeuze dek direct overgaan in het moedermateriaal (C-horizont). Hierin kunnen echter nog diepere grondsporen zoals paalgaten, waterputten of voorraadkuilen bewaard zijn gebleven. De ondiepere sporen en het oorspronkelijke loopvlak (en dus de archeologische vondstenlaag) zijn dan in het esdek opgenomen. Eventuele vondsten uit het esdek bevinden zich niet in situ, maar kunnen wijzen op een onderliggend sporenniveau.

Het plangebied ligt op de overgang van de glooiing van de beekdalzijde van het beekdal van de Weerijns in het zuiden naar een hoger gelegen gebied met dekzandruggen en terrasafzettingsswelingen in het noorden. Dergelijke gebieden waren in de prehistorie aantrekkelijke pleisterplaatsen voor (tijdelijke) bewoning en de gebieden die door esdekken zijn afgedekt, zijn vaak in gebruik geweest als nederzettingsterrein. Uit archeologische waarnemingen blijkt dat in gebieden met vergelijkbare geomorfologische ligging indicatoren uit het Neolithicum tot ijzertijd zijn aangetroffen. Ook van de terrasafzettingsswelingen zijn sporen van bewoning uit de periode Neolithicum tot ijzertijd/Romeinse tijd en tevens uit de late Middeleeuwen bekend. In het plangebied kunnen sporen van bewoning uit het Neolithicum tot ijzertijd/Romeinse Tijd en de late Middeleeuwen worden verwacht. Voor zover bekend is het plangebied tot in de jaren vijftig van de vorige eeuw onbebouwd gebleven. Door de bebouwing en

²⁸ Een artefact is een voorwerp dat intentioneel door mensen gemaakt werd.

²⁹ Onder mogelijk antropogene objecten worden vondsten verstaan zoals houtskool, bot of steen, die mogelijk door menselijke tussenkomst in de bodem terecht zijn gekomen.

gebruik van het plangebied als gemeentewerf kunnen bodemversturende activiteiten hebben plaatsgevonden, maar mogelijk heeft het esdek een beschermende werking gehad.

Het veldonderzoek (karterend booronderzoek) dient antwoord te geven op de volgende, in het Plan van Aanpak (Bijlage 1) vastgelegde onderzoeksvragen:

- Welk type bodem wordt aangetroffen in het plangebied?
- Is deze bodem onverstord sinds de vorming ervan?
- Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied?
- Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?
- Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk?
- Worden de archeologische waarden bedreigd door de nieuwbouwplannen?

4 Inventariserend veldonderzoek

4.1 Onderzoeksmethode

Het veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. Dit houdt in dat het terrein systematisch wordt beboord waarbij gelet wordt op de bodemopbouw en de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, baksteen en verbrande leem. Hieruit kan blijken of de bodem al dan niet verstoord is, welke ontstaansgeschiedenis de bodem heeft en of eventuele archeologische lagen bewaard zijn gebleven. De aanwezigheid van archeologische indicatoren in de boorkernen kan inzicht geven in de aard en ouderdom van het bodemarchief. Indicatoren kunnen wijzen op (oudere) archeologische lagen onder de bouwvoor of op de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats. De spreiding van vondsten kan een indicatie geven van de omvang van de vindplaats.

De eisen waaraan het veldonderzoek moest voldoen, waren vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA; zie bijlage 1). Uiteindelijk werden in totaal 17 boringen gezet. De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm en indien mogelijk tot minstens 25 cm in het onverstoord moedermateriaal doorgezet. Tijdens het veldonderzoek werden de boringen zo goed mogelijk verspreid over het beboorbare oppervlakte. De maximale diepte waarop werd geboord bedroeg 290 cm –mv. De opgeboorde sedimenten werden beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode³⁰ en gezeefd op een maaswijdte van 4 mm, waarna het zeefresidu werd geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Alle boorpunten werden relatief ten opzichte van gebouwen en perceelsgrenzen in het terrein ingemeten en gekoppeld aan het Rijkscoördinatenstelsel. Met behulp van een waterpasinstrument werd de relatieve hoogte van de boorpunten bepaald. Op basis van het AHN werd de absolute hoogte bepaald ten opzichte van NAP van de Burgemeester Manderslaan ter hoogte van het plangebied³¹, waarna de absolute hoogte van de overige boorpunten is doorgerekend.

4.2 Resultaten van het veldonderzoek

De NAP-hoogte van de boorpunten van varieerde van 11,83 tot 10,13 m +NAP (fig. 7).

Het grootse deel van het terrein was verhard met klinkers. Direct onder deze klinkers (met een dikte van circa 10 cm) bevond zich een laag wit of grijsgeel bouwzand (Ca-horizont). De verharding en ophoging waren samen tussen 15 tot 30 cm dik.

De boringen werden gekenmerkt door een A-horizont van 55 tot 190 cm dik, bestaande uit humeus, matig siltig, matig fijn tot fijn zand. De donker bruingrijze bovenlaag was 15 tot 65 cm dik en bevatte in enkele gevallen insluitsels in de vorm van baksteenspikkels en houtskool. De A-horizont werd daaronder lichter van kleur en vertoonde een gelaagdheid die kenmerkend is voor een esdek.

Onder de donkerbruingrijze bouwvoor bestond de A-horizont uit een (licht) bruingrijze of grijsbruine laag of lagen. Alleen in boring 12 werd de A-horizont onder de bouwvoor donkerder van kleur. Onder deze 60

³⁰ Bosch, J.H.A. 2005.

cm dikke humeuze, donkergrijze laag bevond zich weer een lichtbruingrijze laag. In boring 8 was de onderste 25 cm van de A-horizont lichtgrijs van kleur.

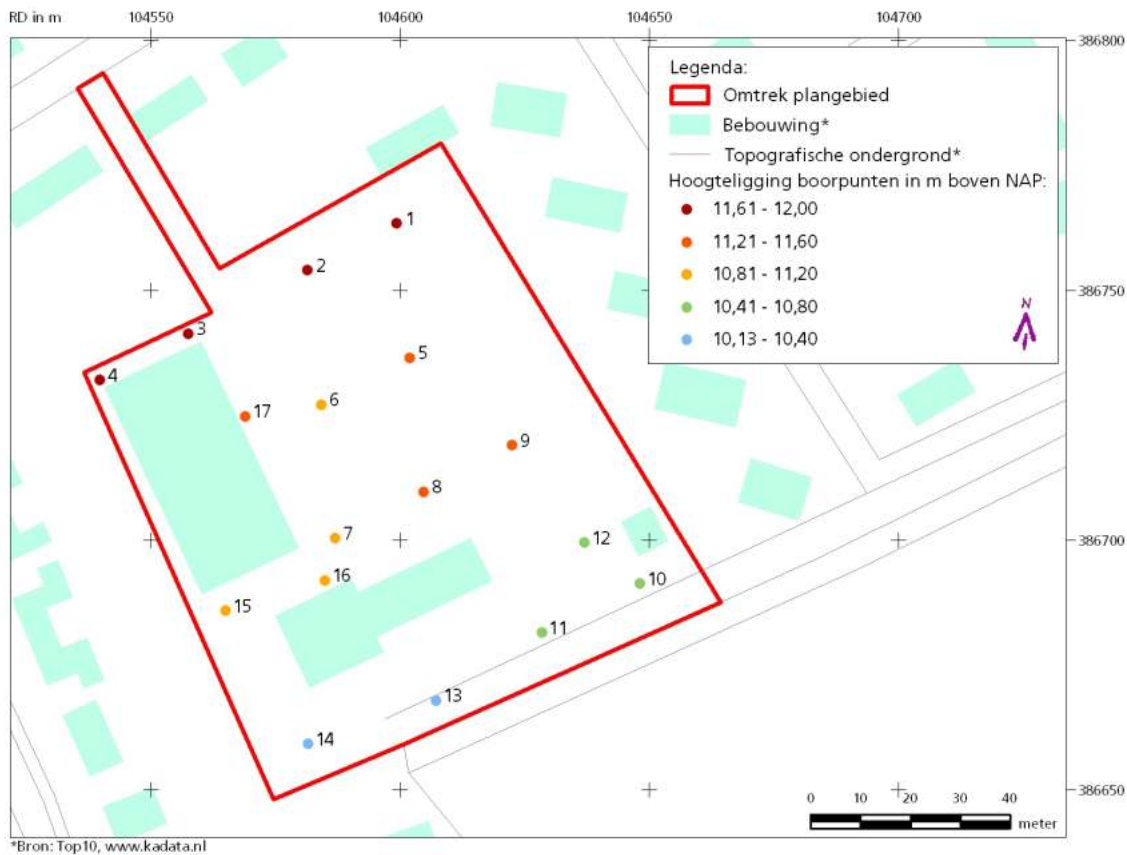


Fig. 7: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.

En in de boringen 1, 2 en 9 was onder het esdek een restant van een oude akkerlaag aanwezig. Deze 10 tot 27 cm dikke laag was zwak humeus en licht grijsbruin van kleur.

Onder de A-horizont was het moedermateriaal, de C-horizont aanwezig. De diepte waarop de C-horizont begon varieerde sterk, in het noordelijke deel van het plangebied bevond de top van deze horizont zich tussen 65 en 85 cm onder het maaiveld, tussen 11.13 en 10.01 +NAP, in het zuidelijke deel was dat tussen 85 en 190 cm –mv, tussen 10.17 en 8.66 +NAP. Dat is een maximaal verschil van bijna 2,5 meter. Ook in de aard van de C-horizont viel een onderscheid te maken tussen het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied. In het noordelijke deel bestond deze horizont uit geel en witgeel, matig siltig, matig fijn met roestvlekken. Naar het zuiden toe werd deze horizont grijzer van kleur, meer siltig en bevatte meer roestvlekken en concreties, allemaal aanwijzingen voor een lager gelegen nattere context.

Deze verschillen hebben te maken met de geomorfologische omstandigheden binnen het plangebied, namelijk de ligging op de overgang van een beekdal naar een hoger gelegen zandrug. De bodem in het noordelijke deel van het plangebied is ontstaan op de flank van de hoger gelegen dekzandruggen, waarbij

³¹ AHN 2008.

het esdek gelegen is op het dekzand. De bodem in het zuidelijke deel ontwikkeld is in een lager gelegen gebied, richting het beekdal, waarbij het esdek ontwikkeld is op een beekdalbodem met verschillende afzettingen die in een natter milieu zijn ontstaan.

In enkele boringen was de overgang tussen de A- en de C-horizont verrommeld. In de boringen 3 en 5 was de overgang verrommeld en in de boringen 4, 6, 7, 13 en 17 was een verrommelde A/C-horizont aanwezig, waarbij materiaal van de A- en de C-horizont vermengd zijn geraakt. Deze laag was over het algemeen slechts 5 tot 10 cm dik, alleen in boring 13 was dat 35 cm. In boring 17 was onder bestrating alleen nog een A/C-horizont aanwezig, de A-horizont was verdwenen.

4.3 Archeologische indicatoren

Onder archeologische indicatoren vallen zowel artefacten als mogelijk-antropogene objecten. Met artefacten worden alle mobiele door de mens gemaakte objecten bedoeld, zoals aardewerk, bot en vuursteen. Mogelijk-antropogene objecten zijn voorwerpen, zoals houtskool en natuursteen, die als nevenproduct van een menselijke activiteit ontstaan.

Er werden in totaal in drie boringen vondsten aangetroffen, in de A-horizont van de boringen 1, 6 en 9. Deze vondsten bestaan uit aardewerkfragmenten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het oudste fragment werd in boring 1 aangetroffen, in de restant van een oude akkerlaag en bestond uit Zuid-Limburgs aardewerk uit de periode tussen 900 en 1200 (VMED-LMEA). De overige drie fragmenten konden in de periode tussen 1250 en 1550 (LMEB-NTA) worden gedateerd en bestonden uit twee fragmenten roodbakkend aardewerk en een fragment grijsbakkend aardewerk.

5 Toetsing en beantwoording

Het veldwerk diende antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

- Welk type bodem wordt aangetroffen in het plangebied?

In het plangebied werden hoge zwarte enkeergronden aangetroffen. Het plangebied bevindt zich op de overgang van een gebied met hoger gelegen dekzandruggen naar een lager gelegen beekdal. Deze overgang was in de boringen duidelijk zichtbaar, waarbij de top van de C-horizont lager is gelegen en er aanwijzingen zijn voor een nattere context.

- Is deze bodem onverstoord sinds de vorming ervan?

In een aantal boringen waren aanwijzingen voor verstoringen in het verleden, waarbij de top van de C-horizont in de A-horizont bleek opgenomen. De verrommelde overgang was in de meeste gevallen echter niet meer dan 10 cm dik. In boring 17 was de bodem meer verstoord, mogelijk bij de aanleg van de naastgelegen bebouwing.

- Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied?

In een drietal boringen werd in de A-horizont aardewerk aangetroffen.

- Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

De indicatoren bestaan uit aardewerkfragmenten. Eén fragment Zuid-Limburgs aardewerk werd in de periode vroege tot late Middeleeuwen (900-1200, VMED-LMEA). De overige drie fragmenten werden in de in de periode late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd (1250-1550, LMEB-NTA) gedateerd en bestonden uit roodbakkend en grijsbakkend aardewerk.

- Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?

Het fragment Zuid-Limburgs aardewerk is een indicator voor een archeologische vindplaats uit de Middeleeuwen. Deze vondst is gedaan in een oude akkerlaag in boring 1. De overige drie vondsten hebben een jongere datering en zijn waarschijnlijk geen indicator voor een vindplaats, maar zijn mogelijk via bemesting in het esdek terecht gekomen.

- Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk?

Een begrenzing van de vindplaats is op basis van de beschikbare gegevens niet mogelijk.

- Worden de archeologische waarden bedreigd door de nieuwbouwplannen?

Aan de hand van resultaten van het bureau- en booronderzoek bestaat een hoge trefkans wijzen voor het voorkomen van archeologische sporen. Vondsten in het plangebied wijzen op een vindplaats uit de Middeleeuwen (VMED-LMEA). De mogelijke sporen worden door de toekomstige planontwikkeling bedreigd. Daarom wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

6 Conclusie en selectieadvies

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft die te relateren is aan het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden. In het plangebied en in de omgeving (straal van circa 2 km) zijn diverse waarnemingen bekend. Onderzoek in het ruilverkavelingsgebied van de Weerijds ten zuiden van het plangebied heeft aangetoond dat bewoning in de Weerijds zich in het laatpaleolithicum tot Mesolithicum concentreerde op de oostelijke flanken van jonge dekzandruggen in de nabijheid van water (d.w.z. beekdalen en drassige terreinen). In het ruilverkavelingsgebied Weerijds zijn geen woongronden uit het Neolithicum en de bronstijd aangetroffen. Enkele waarnemingen op terrasafzettingsswelingen ten noorden van het plangebied hebben aangetoond dat het gebied bewoond was vanaf het Neolithicum tot de ijzertijd/Romeinse Tijd en de late Middeleeuwen.

De hoge verwachting werd bevestigd door het veldonderzoek. In het plangebied kwam een hoge zwarte enkeerdgrond voor. De A-horizont werd naar onderen toe lichter van kleur en had een gelaagdheid die kenmerkend is voor een esdek. In drie boringen werd onder het esdek nog een restant van een oude akkerlaag aangetroffen. Hieruit blijkt dat het esdek een beschermende werking heeft gehad op de onderliggende bodem en mogelijke archeologische waarden.

Onder het esdek en de oude akkerlaag bevond zich de C-horizont. De top van de C-horizont bevond in het zuidelijke deel van het plangebied beduidend lager (met een maximaal verschil van bijna 2,5 m) dan in het noordelijke deel. Het plangebied ligt op de overgang van een gebied met hoger gelegen dekzandruggen in het noorden van het plangebied naar een lager gelegen beekdal. In de boringen was deze overgang duidelijk waar te nemen. Behalve de lagere NAP-waarden van de top van de C-horizont was in de boringen in het zuidelijke deel een aantal kenmerken aanwezig die op een lagere ligging en daarom nattere context richting het beekdal wijzen, zoals het siltiger worden van het zand, de grotere hoeveelheid roestvlekken en concreties.

In het plangebied is in boring 1, in de oude akkerlaag, een fragment aardewerk aangetroffen die wijst op een vindplaats uit de Middeleeuwen (VMED-LMEA). Op basis hiervan en het aangetroffen bodemprofiel blijft een hoge verwachting bestaan voor het aantreffen van ongestoorde archeologische waarden.

Het zuidelijke deel van het plangebied strekt zich uit in de richting van het beekdal. Deze lager gelegen, relatief nattere delen zullen minder aantrekkelijk zijn geweest voor menselijke bewoning. Het plangebied ligt op de overgang van de hoge naar de lager gelegen gronden. In de LMEA verschuift de bewoning van de hogere dekzandruggen naar de beekdalen waardoor de archeologische verwachting hoog blijft voor het gehele plangebied. Daarom wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Hierbij dient het gehele plangebied onderzocht te worden. Het vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van een door het bevoegd gezag geaccordeerd Programma van Eisen.

Dit is een selectieadvies dat door de verantwoordelijke overheid, de gemeente Zundert, moet worden beoordeeld en onderschreven in een selectiebesluit.

7 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*, Interactieve AHN viewer op Internet, <http://www.ahn.nl/kaart/>, 15-1-2009.
- ARCHIS II, Registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, te raadplegen op <http://archis2.archis.nl>, 14 januari 2009.
- Bakker, de H. & J. Schelling. 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen: Pudoc.
- Berendsen, H.J.A. 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen: Koninklijke van Gorcum.
- Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma. 1985. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W)*. Haarlem; Rijks Geologische Dienst.
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000. 50 West Tilburg*. 1983. Wageningen; Stichting voor Bodemkartering.
- Bonneblad, No. 664 Zundert*, 1899 en 1921, <http://watwaswaar.nl>.
- Bosch, J.H.A.. 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode*. Archeologie Leidraad 3. SIKB.
- Buitenhuis, A. et al. 1991. *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant*. Rapport 121. Wageningen: Staring Centrum.
- Cultuurhistorische waardenkaart Noord-Brabant (CHW)*, te raadplegen op chw.brabant.nl. Versie september 2006.
- Datema, R.R. 1988. *De Weerijds. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*. RAAP-rapport 13. Amsterdam: Stichting RAAP.
- Damoiseaux, J.H. 1982. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom*. Wageningen; Stichting voor Bodemkartering.
- Gemeente Zundert. 2008. *Historie gemeente Zundert*, te raadplegen via <http://www.zundert.nl>, 15 januari 2009.
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. 50 Tilburg*. 1981. Wageningen/ Haarlem; Stichting voor Bodemkartering/ Rijks Geologische Dienst.
- Google Earth*, recente luchtfoto's; 14 januari 2008.
- Gouwetor, F. *Schriftelijke mededeling Heemkundekring "De Drie Heerlijkheden"*, 1 december 2008.
- Kadasterkaart (minuutplan en OAT)*, Kaartblad Zundert en Wernhout, Sectie K Het Dorp, blad 1, 1811-1832, <http://watwaswaar.nl>.
- Kooi, M.J.C. & C.L.F. Verbeek. 2007. *Zundert (NB), Oude Gasthuisstraat. Archeologisch vooronderzoek*. BILAN-rapport 2007/117.
- Leenders, K.A.H.W. 1989. *Verdwenen venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad (1250-1750)*. Wageningen: Pudoc.
- Ontgroningen 1950-1998*. 2005. Provincie Noord-Brabant.
- Steegh, A.W.A.Th. 1978. *Dorpen in Brabant*. 's-Hertogenbosch: NoordbrabantsMuseum.
- Teunissen van Manen, T.C. 1985. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Wageningen; Stichting voor Bodemkartering.
- Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000. Gekarteerd 2000*. 2004. Den Haag; ANWB bv.
- Topografische kaart van Nederland. 1:25.000. No. 50C. 1938, 1948, 1958, 1967, 1980, 1989 en 1995*. Te raadplegen via: <http://watwaswaar.nl/>.
- Topographische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden, schaal 1:50.000. Blad 50-III (verkend 1838). In: *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 4. Zuid-Nederland 1838-1857*. 1990. Groningen; Wolters-Noordhoff Atlasproducties.

Bijlage 1: Plan van Aanpak

BILAN

Postbus 90903
5000 GD Tilburg
t: 0877 876322
f: 013 5360051
e: bilan@fontys.nl
l: www.bilan.nl

Plan van Aanpak
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

**Zundert (NB) – Burgemeester Manderslaan,
Gemeentewerf**

LOCATIE	Zundert (NB) – Burgemeester Manderslaan, Gemeentew erf
PROJECT	Zundert (NB) – Burgemeester Manderslaan, Gemeentew erf. Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase).

PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES

Archeologisch vooronderzoek (IVO): karterend boonderzoek

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs	BILAN Drs. M. Mostert Postbus 90903/ 5000 GD Tilburg Tel. 0877-876322 / m.mostert@fontys.nl	20/01/2009	
Projectleider (senior archeoloog)	BILAN Drs. C. Verbeek Postbus 90903 / 5000 GD Tilburg Tel. 0877-876322 / c.verbeek@fontys.nl	20/01/2009	CV
Mede-opstellers			

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Gemeente Zundert Contactpersoon: dhr. M. Hoogmoed Postbus 10.001 / 4880 GA Zundert Tel. 076-5995600		

BEVOEGD GEZAG	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Zundert Contactpersoon: dhr. M. Hoogmoed Postbus 10.001 / 4880 GA Zundert Tel. 076-5995600		
Provincie			
Overig / onbekend (toelichten)	Toetser namens gemeente: mw. M. Parlevliet (regio-archeoloog) Postbus 3400 / 4800 DK Breda Tel. 076-5294183 / m.parlevliet@breda.nl		
ROB (beschermd monument / projectvergunning / grote projecten)			

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING

Naam	BILAN
Contactpersoon	Drs. M. Mostert
Telefoon / e-mail	Tel. 0877-876322 / m.mostert@fontys.nl

DATUM ONDERZOEK	
Start	21 Januari 2009
Duur	1 dag

BASISGEGEVENS	
Projectnaam	Zundert (NB) – Burgemeester Manderslaan, Gemeentewerf. Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase).
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Zundert
Plaats	Zundert
Toponiem	Burgemeester Manderslaan
Gemeentecode	-
Kaartblad	50C
X-coördinaat	104.598
Y-coördinaat	386.713
Kadaster-nr.	7113
CMA/AMK-status	Nvt.
CAA-nr.	Nvt.
CMA-nr.	Nvt.
ARCHIS-monument-nr.	Nvt.
ARCHIS-waarnemings-nr.	Nvt.
CIS-code (onderzoeksmeldingsnummer)	33015
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	9478 m ²
Huidig grondgebruik	Gemeentewerf

PERIODE(N)	COMPLEXTYPE(N)
Vroege prehistorie (paleo/meso/neo)	Onbekend
Late prehistorie (brons/ijzer)	Onbekend
Romeinse tijd	Onbekend
Middeleeuwen (vroeg/laat/NT)	Onbekend

1. Doel en reden van het onderzoek	
Doel	Het vaststellen van het bodemprofiel en de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in de ondergrond.
Reden	Toekomstige nieuwbouw
Selectiebesluit (alleen na IVO)	

2. Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek

Administratieve gegevens	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	BILAN
Uitvoeringsperiode	Januari 2009
Publicatie	Boer, E. de & M. Mostert. Zundert (NB), Burgemeester Manderslaan. Archeologisch Bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase). BILAN 2008 (concept)
Overig onderzoek	
Uitvoerder	Nvt.
Uitvoeringsperiode	Nvt.
Uitvoeringsmethode	Nvt.
Publicatie	Nvt.

Bewaarploaats van vondsten en documentatie	
Nvt.	

Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context	
Huidig grondgebruik; (sub) recente ingrepen en verstoringen	Het plangebied is in gebruik als Gemeentewerf
NAP-hoogte maaiveld	Ca. 10,5 m +NAP
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	<p>De plangebieden behoren tot het Kempisch hoog, een gebied dat door tektonische activiteit een relatief hoge ligging heeft gekregen. Op de geomorfologische kaart is de bebouwde kom en derhalve het plangebied niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van de omliggende gekarteerde gebieden blijkt dat het plangebied ligt op de overgang van een glooiing van beekdalzijde van de Weerij naar een hoger gelegen gebied met dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek (kaartenheid 3K14) en terrasafzettingen bedekt met dekzand kaartenheid 3L12a).</p> <p>Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een hoog gelegen zone tussen de laaggelegen beekdalen van de Weerij en de Kleine Beek. Het hoogtereviel ter hoogte van de bebouwde kom van Zundert en dus in en rondom het plangebied is</p>

	<p>door de aanwezige bebouwing sterk vertroebeld. Hierdoor is niet af te leiden of het plangebied op een dekzandrug ligt of op een middelhoog gelegen terrasafzettingswelling. De overgang naar het meer zuidelijk gelegen perceel verloopt via een abrupte overgang van circa 10,5 m +NAP in het plangebied naar circa 8,5 m +NAP op het aangrenzende, zuidelijk gelegen perceel.</p> <p>Volgens de bodemkaart maakt het plangebied deel uit van een noordoost-zuidwest georiënteerde zone met hoge zwarte enkeerdgronden, die ter hoogte van het plangebied zijn ontstaan in lemig fijn zand met grondwatertrap VI.</p>
<p>Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken</p>	<p>Het plangebied maakte in de eerste helft van de negentiende eeuw deel uit van een langgerekte noordoost-zuidwest georiënteerde strook, die overwegend in gebruik was als bouwlanden. Deze zone werd in het zuidoosten begrensd door de graslanden in het beekdal van De Weerij en in het noordwesten door de graslanden in het dal van De Kleine Beek. Centraal in de bouwlanden bevond zich, op circa 500 m ten noordwesten van het plangebied, een doorgaande weg, de <i>Groote weg van Brussel naar Amsterdam</i>, waarlangs zich de bebouwing van <i>Zundert</i> bevond. De eerste vermelding van <i>Zundert</i> dateert uit 1157.</p> <p>Het plangebied zelf was in deze periode onbebouwd en in gebruik als bouwland en stond bekend als de <i>Tigchelaars Akker</i>. Tot de negentiende eeuw stond deze akker bekend als de <i>Pikkelaarsakkers</i>, waarbij <i>Pikkelaar</i> verwijst naar een (uitgestorven) familienaam of naar het beroep steenhouwer. De dichtstbijzijnde bebouwing bevond zich op circa 100 m ten noordwesten van het plangebied op de hoek van De Wildersche Dijk en een onbenaamde weg ter hoogte van de huidige De Tuintjes.</p> <p>In de negentiende eeuw en de eerste helft van de twintigste eeuw veranderde weinig aan de situatie in en rond het plangebied. In de jaren vijftig is langs de noordzijde van het plangebied de Burgemeester Manderslaan met de daarlangs gelegen bebouwing aangelegd. Ook de huidige Turnstraat is in deze periode aangelegd en langs de Wildertsedijk verrees ter hoogte van het plangebied bebouwing. Vanaf de Burgemeester Manderslaan is tevens een toegangsweg aangelegd naar de bebouwing die centraal in het huidige plangebied was verzezen. In de jaren zestig is dit gebouw vervangen door twee haaks op elkaar staande gebouwen (ter plekke van de huidige gebouwen) in het zuidelijke deel van het plangebied met twee kleinere (bijgebouwen) in het noordelijke deel. In de jaren zeventig is de bebouwing verder uitgebreid, waardoor het huidige bebouwingsbeeld is ontstaan.</p> <p>Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied geen bijzondere cultuurhistorische waarde. De oude weg langs de zuidgrens van het plangebied is gekarteerd als historisch-geografische lijn van redelijk hoge waarde</p>

Resultaten: perioden en sites

<p>Regionale archeologische context</p>	<p>Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plangebied vanwege de ligging in een relatief hooggelegen gebied met hoge zwarte enkeerdgronden een hoge archeologische verwachting. Het uiterste noordelijke deel van het plangebied is vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Ook dit deel van het plangebied heeft op basis van de verwachte aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden volgens de systematiek van de IKAW een hoge archeologische verwachting. In de omgeving van het plangebied (straal 1 km) zijn volgens ARCHIS diverse archeologische waarnemingen bekend. Veel van deze waarnemingen zijn gedaan tijdens een grootschalig archeologisch onderzoek dat RAAP in de jaren tachtig van de twintigste eeuw heeft uitgevoerd (onderzoeksmelding 5161). Bij dit onderzoek zijn in grote delen van het ruilverkavelingsgebied 'Weerij's' een veldkartering en in geselecteerde gebieden een booronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat de bewoning in de Weerij's zich in het laat-paleolithicum tot Mesolithicum concentreerde op de oostelijke flanken van jonge dekzandruggen in de nabijheid van water (d.w.z. beekdalen en drassige terreinen).</p> <p>Op ruim 100 m ten noordoosten van het plangebied is in 2007 door BILAN een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 22351). Bij dit onderzoek werden hoge zwarte enkeerdgronden aangetroffen met een gelaagd esdek waaronder zich in het zuidwestelijke deel van het toenmalige plangebied nog restanten van een podzolprofiel bevonden. Tevens werden bij dit onderzoek aardewerkfragmenten uit de late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd aangetroffen (vondstmeldingsnr. 406138). Door de eigenaar waren op dit terrein eerder diverse spinklosjes uit de ijzertijd en late Middeleeuwen en vuurstenen artefacten (datering onbekend) gevonden.</p> <p>Op circa 350 m ten noorden van het plangebied zijn bij een archeologisch booronderzoek aardewerkfragmenten uit de late Middeleeuwen tot Nieuwe</p>
---	---

	<p>tijd gevonden (vondstmeldingsnr. 407494). Bij archeologisch booronderzoek op circa 850 m ten noordoosten van het plangebied zijn dierlijk bot, houtskool, vuursteenartefacten (onbekende datering) en aardewerkfragmenten uit de ijzertijd gevonden (Archisnr. 404218).</p> <p>Op circa 1 km ten noordoosten van het plangebied zijn bij enkele archeologisch booronderzoeken uitgevoerd door RAAP huttenleem en aardewerkfragmenten uit het Neolithicum tot ijzertijd/Romeinse tijd en de late Middeleeuwen aangetroffen (Archisnr. 407024, 409401 en 51152). Op basis van het aangetroffen aardewerk gaat men er van uit dat het gebied in de prehistorie bewoond en/ of beakerd was en dat het deel uit maakte van een celtic field (ijzertijd). Iets noordelijker zijn aardewerkfragmenten uit de late Middeleeuwen gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 409293).</p> <p>Op de beekdalglooiing van de Aa op circa 1,4 km ten noordoosten van het plangebied zijn enkele aardewerkfragmenten uit het Neolithicum tot ijzertijd (Archisnr. 406624) en een vuurstenen dolk uit het laatneolithicum-A (Archisnr. 35347) gevonden. Tevens bevindt zich in dit beekdal een kasteelterrein uit de late Middeleeuwen B (Archisnr. 14035).</p> <p>Op circa 900 m ten zuidwesten van het plangebied is een waarneming gedaan van een crematiegraf uit de late bronstijd – ijzertijd (ARCHIS-waarnemingsnr. 36966). De exacte vindplaats van deze resten zijn niet bekend.</p>
Aard en ouderdom van de vindplaats	Onbekend; op basis van de landschappelijke ligging en de bekende archeologische waarden kunnen archeologische waarden vanaf de steentijd worden verwacht in het plangebied.
Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, paleo-ecologische resten)	Onbekend
Begrenzings en oppervlakte van de <u>totale</u> vindplaats (dus ook <u>buiten</u> het plangebied)	Nvt.
Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats <u>binnen</u> het plangebied	Nvt.
Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	Onbekend.

Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

Structuren en sporen	Onbekend
Artefacten: anorganisch	Onbekend
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Complexiteit	Nvt.

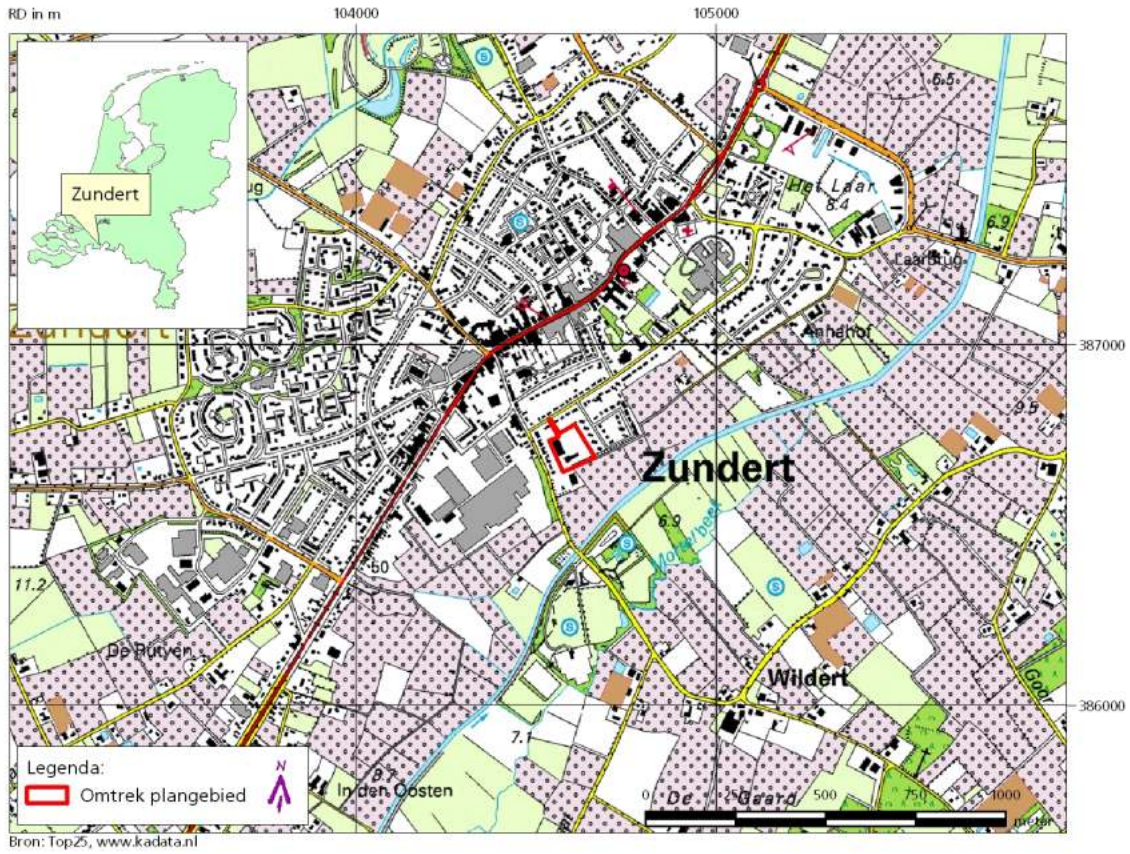
3. Vraagstelling

Onderzoekskader, relatie met NOA, synergie	Nvt.
Onderzoeksvragen	<p>Welke type bodem wordt aangetroffen in het plangebied?</p> <p>Is deze bodem onverstoorde sinds de vorming ervan?</p> <p>Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied?</p> <p>Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?</p> <p>Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?</p> <p>Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk?</p> <p>In hoeverre wordt de vindplaats bedreigd door de toekomstige planontwikkeling?</p>
Aanbevelingen	
Beperkingen	

4. Veldwerk

Strategie	Karterend booronderzoek om inzicht in de bodemopbouw, eventuele verstoringen en de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren binnen het plangebied vast te stellen.
Methoden en technieken	<p>Karterend booronderzoek conform ASB.</p> <p>16 boringen per hectare; zijnde 16 boringen (Edelman diameter 15 cm) in het plangebied minimaal tot 25 cm in de C-horizont, zo goed mogelijk verspreid over het beoorebare oppervlakte, maar bij voorkeur in een regelmatig, verspringend grid.</p> <p>De opgeboorde sedimenten moeten worden gezeefd (4 mm zeef) en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische waarden.</p>
Bemonstering	Nvt.
Artefacten: anorganisch	Nvt.
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.

Beperking en	
05. Uitwerking en conservering	
Analyse fysische geografie	De stratigrafie in de boorstaten dient gekoppeld te worden aan de fysische geografie.
Structuren en grondsporen	Nvt.
Artefacten: anorganisch	Artefacten dienen verwerkt te worden door een KNA-archeoloog.
Artefacten: org anisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	Conform KNA 3.1.
Conservering geselecteerd materiaal (zie CvAK-leidraad nr. 1)	Nvt.
Beperking en	Nvt.
6. Eindproduct: rapportage en deponering	
Te leveren product	Eindrapport conform KNA 3.1 en de minimumeisen van de provincie van Noord-Brabant. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.
Inhoud eindrapport	Eindrapport conform KNA 3.1.
Verschi jning en oplaag eindrapport	Het rapport dient binnen 4 weken na de afronding van het veldwerk in conceptvorm gereed te zijn. Het eindrapport dient in één (analoog) exemplaar aan de opdrachtgever, het RACM en het bevoegd gezag te worden aangeleverd.
Deponering	Vondsten en documentatie conform KNA 3.1 en de richtlijnen van het Provinciaal depot voor bodemvondsten van Noord-Brabant.
Beperking en	
7. Randvoorwaarden	
Personele randvoorwaarden	Het onderzoek moet verricht worden door een door het SIKB gecertificeerd archeologisch bedrijf en conform de KNA 3.1. Het onderzoek moet uitgevoerd worden door een veldteam bestaande uit minimaal een prospector.
Uitvoeringsperiode opleveringstermijn veldwerk en	Het veldwerk dient in 1 werkdag uitgevoerd te zijn.
Uitvoeringscondities veldwerk	De toegankelijkheid, betredingstoestemming en het milieुरapport wordt door de opdrachtgever geregeld. De opdrachtnemer dient zich in kennis te stellen van kabels en leidingen door middel van een KLIC-melding.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg, en evaluatie	Nvt
Selectieprocedure tijdens het veldwerk (i.h.b. bij archeologische begeleiding)	Nvt
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept) eindrapport	Conceptrapport binnen 3 weken na de uitvoering van het veldwerk. Eindrapport na goedkeuring door de opdrachtgever met een eindtermijn van drie weken na het verschijnen van het conceptrapport.
Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie	Uiterlijk 4 weken na inzending van het standaardrapport, conform specificatie aanleveren vondsten en monsters (KNA 3.1).
Procedure toetsing eindproduct door bevoegd gezag	De uitvoerder overhandigt na goedkeuring van het conceptrapport aan het bevoegd gezag het eindrapport en de bewijzen van overdracht van vondsten en documentatie. Het eindrapport dient altijd binnen twee jaar na afronding van het veldwerk opgeleverd te worden.
8. Wijzigingen na evaluatie	
Wijzigingen tijdens het veldwerk	Nvt.
Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	Nvt.
Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Nvt.
9. Literatuur en bijlagen	
Literatuur	Boer, E. de & M. Mostert. Zundert (NB), Burgemeester Manderslaan. Archeologisch Bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase). BILAN 2008 (concept)
Bijlage	1. Ligging van het plangebied.



Bijlage 1; Ligging van het plangebied.

Bijlage 2: Administratieve gegevens en lijst met afkortingen conform ASB

Kenmerkcode	Beschrijving	Gegevenstype	Toelichting	
ABM	Algemene beschrijvingsmethode	ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	
SB	Soort boringen	BAR	Archeologische boring	
CIS	CIS-code	33015		
CS	Coördinatensysteem	RD2000	Rijksdriehoek stelsel	
CSD	Coördinatensysteemdatum	ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989	
XCO en YCO	X- en Y-coördinaten	1	104.599	386.763
		2	104.582	386.754
		3	104.558	386.741
		4	104.540	386.732
		5	104.602	386.737
		6	104.584	386.727
		7	104.487	386.700
		8	104.605	386.710
		9	104.623	386.719
		10	104.648	386.691
		11	104.629	386.682
		12	104.637	386.700
		13	104.607	386.670
		14	104.582	386.659
		15	104.565	386.686
		16	104.585	386.692
		17	104.569	386.725
LOB	Locatiebepaling	LT10	Gemeten t.o.v. perceelsgrenzen	
RV	Referentievlak	NAP	Normaal Amsterdams Peil	
MA	Maaiveldhoogte	1013 tot 1183 cm		
MAB	Bepaling maaiveldhoogte	MGOV	Waterpastoetsel	
DB	Datum boring	21/01/2009		
UIT	Uitvoerder	BILAN		
BM	Boormethode	EDM	Edelmanboring	
BDM	Boordiameter	15 cm		
OPD	Opdrachtgever	Gemeente Zundert		
VTW	Vertrouwelijkheid	OPENBAAR		
OBL	Organisatie beschrijver lithologie	BILAN		
BL	Beschrijver(s) lithologie	B van den berkmortel, M. Mostert		

Afkortingen

AWX	Aardewerk
BAR	Archeologische boring
BG	Bijmenging grind
BH	Bijmenging humus
BOT	Botresten
BST	Baksteen
CA	Kalkgehalte
FFEC	IJzerconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
GD	Grondsoort
GLS	Glas
GMK	Grindmediaan klasse
GWB	Grondwaterstand na beëindiging boring
HK	Hoofdkleur
HKB	Brokken houtskool

HKF	Fijn verdeelde houtskool
HO	Hout
IK	Intensiteit kleur
LDO	Onderdiepte laag
LHU	Huttenleem
MSL	Metaalslak
PLH	Plantenresten hoeveelheid
ROV	Roestvlekken
SCH	Schelpmateriaal
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
TK	Tweede kleur
ZM	Zandmedi aan
ZMK	Zandmedi aan klasse

Kleurcodes boorstaten

bl	blauw
br	bruin
do	donker
ge	geel
gn	groen
gr	grijs
li	licht
ol	olijf
or	oranje
pa	paars
ro	rood
rz	roze
wi	wit
zw	zwart

Bijlage 3: Boorstaten

BAR	LDO	GD	ZM	ZMK	BG	BH	iK	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen		
1	20	zs1	<input type="checkbox"/>	mf				gr	ge		Ca																		1183	verhard, 15 cm boor, 4 m zeef, incl. klinker			
	65	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A										1												
	75	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1	li	br	gr		A																						
	85	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1	li	gr	br		A																	1					
	115	zs2	<input type="checkbox"/>	zf	1			wi	ge		C						1																
2	20	zs1	<input type="checkbox"/>	mf				gr	ge		Ca																		1183	verhard, 15 cm boor, 4 mm zeef, incl. klinker			
	45	zs2	<input type="checkbox"/>	mf	1	2	do	br	gr		A																						
	60	zs2	<input type="checkbox"/>	zf	1	1	li	br	gr		A											1											
	70	zs2	<input type="checkbox"/>	zf		1	li	gr	br		A																						
	95	zs2	<input type="checkbox"/>	zf	1			wi	ge		C						1																
3	35	zs1	<input type="checkbox"/>	mf	1			gr	ge		Ca									1									1181	verhard, 15 cm boor, 4 m zeef, incl. klinker			
	50	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A																						
	70	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1	li	br	gr		A																						
	95	zs2	<input type="checkbox"/>	mf					ge		C				1		1																licht verrommelde overgang
4	20	zs1	<input type="checkbox"/>	mf					wi		Ca																		1180	verhard, 15 cm boor, 4 mm zeef, incl. klinker			
	55	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A									1													
	73	zs2	<input type="checkbox"/>	zf				wi	ge		A/C																						brgr grvlekt
	100	zs2	<input type="checkbox"/>	zf				wi	ge		C																						
5	15	zs1	<input type="checkbox"/>	mf					wi		Ca																		1160	verhard, 15 cm boor, 4 mm zeef, incl. klinker			
	60	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A									1													baksteenspikkels, sintels
	75	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1	li	br	gr		A									1		1											ge gevlekt, verrommeld
	100	zs2	<input type="checkbox"/>	zf				wi	ge		C				1		1																
6	15	zs1	<input type="checkbox"/>	mf				gr	wi		Ca																		1114	verhard, 15 cm boor, 4 mm zeef, incl. klinker			
	35	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A																						
	55	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1	li	br	gr		A									1									2				baksteenspikkels
	65	zs2	<input type="checkbox"/>	zf				wi	ge		A/C																						librgr gev
	75	zs2	<input type="checkbox"/>	zf				wi	ge		C							2															
7	30	zs1	<input type="checkbox"/>	mf				gr	wi		Ca																		1114	verhard, 15 cm boor, 4 mm zeef, incl. klinker			

BAR	LDO	GD	ZM	ZMK	BG	BH	iK	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen			
	50	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A								1												br, ge gevl			
	65	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A								1															
	80	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1	li	br	gr		A																							
	85	zs3	<input type="checkbox"/>	zf					wi		A/C						1														librgr gevl			
8	110	zs3	<input type="checkbox"/>	zf					wi		C						2																	
	15	zs1	<input type="checkbox"/>	mf				gr	wi		Ca																		1121	verhard, 15 cm boor, 4 mm zeef, incl. klinker				
	60	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A																				ge gevl			
	85	zs3	<input type="checkbox"/>	zf		1	li	br	gr		A																				met plastic			
	110	zs3	<input type="checkbox"/>	zf		1	li		gr		A																							
	120	zs3	<input type="checkbox"/>	zf				wi	gr		C																							
	150	zs4	<input type="checkbox"/>	zf				wi	gr		C						2																	
9	30	zs1	<input type="checkbox"/>	mf				gr	wi		Ca																				1121	verhard, 15 cm boor, 4 mm zeef, incl. klinker		
	50	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A																							
	78	zs2	<input type="checkbox"/>	zf		1	li	br	gr		A																							
	105	zs2	<input type="checkbox"/>	zf		1	li	gr	br		A																							
	130	zs2	<input type="checkbox"/>	zf				gr	wi		C						2																	
10	50	zs1	<input type="checkbox"/>	mf		1		br	gr		A																					1056	braak, 15 cm boor, 4 mm zeef, puin laag	
	105	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A																							
	190	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1		br	gr		A																							
	250	zs3	<input type="checkbox"/>	zf		1	li		gr		C																							
	270	zs3	<input type="checkbox"/>	zf					ge		C						2																grbr gevl	
	290	zs3	<input type="checkbox"/>	zf				gr	ge		C				1		2																	
11	15	zs1	<input type="checkbox"/>	mf					wi		Ca																					1073	verhard, 15 cm boor, 4 mm zeef, incl. klinker	
	80	zs2		mf		2	do	br	gr		A																						brgr gevl, op -70 laagje dogr met bst3	
	130	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1		br	gr		A																							
	150	zs3	<input type="checkbox"/>	zf			li		gr		C																							
	190	zs3	<input type="checkbox"/>	zf				br	ge		C				2		2																	
12	20	zs1	<input type="checkbox"/>	mf					wi		Ca																						1079	verhard, 15 cm boor, 4 mm zeef, incl. klinker
	40	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A																							
	100	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		3	do		gr		A																							dogr gevl, met puin
	150	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1	li	br	gr		A																							

BAR	LDO	GD	ZM	ZMK	BG	BH	ik	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen				
	170	zs3	<input type="checkbox"/>	zf			li		gr		C						1																		
	200	zs3	<input type="checkbox"/>	zf				gr	ge		C				1		2																		
13	10	zs1	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A																		1040	braak, 15 cm boor, 4 mm zeef					
	40	zs1	<input type="checkbox"/>	mf					wi		Ca																								
	70	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A								1																
	100	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1		br	gr		A																								
	125	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1		gr	br		A/C																								
	135	zs2	<input type="checkbox"/>	mf				wi	ge		A/C																								
	160	zs2	<input type="checkbox"/>	mf				wi	ge		C						2																		
14	15	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A																			1013	braak, 15 cm boor, 4 mm zeef, ge gevl				
	70	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A																								
	100	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1		br	gr		A																								
	130	zs2	<input type="checkbox"/>	zf					gr		C						1																		
	160	zs3	<input type="checkbox"/>	zf			li		gr		C						1																		
15	15	zs1	<input type="checkbox"/>	mf				gr	ge		Ca																				1112	verhard, 15 cm boor, 4 mm zeef, incl. klinker			
	35	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A								1																
	65	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1		br	gr		A								1																
	95	zs2	<input type="checkbox"/>	zf		1	li	gr	br		A								1																
	120	zs3	<input type="checkbox"/>	zf			li		gr		C				1		1																		
16	30	zs1	<input type="checkbox"/>	mf				gr	ge		Ca																				1112	verhard, 15 cm boor, 4 mm zeef, incl. klinker			
	50	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		2	do	br	gr		A								1																
	100	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1		gr	br		A								1																
	110	zs2	<input type="checkbox"/>	mf		1	li	gr	br		A																								
	135	zs2	<input type="checkbox"/>	zf			li		gr		C								1																
17	20	zs1	<input type="checkbox"/>	mf				gr	ge		Ca																				1129				
	30	zs2	<input type="checkbox"/>	mf					ge		A/C						1																		
	90	zs2	<input type="checkbox"/>	mf					ge		C						1																		

Bijlage 4: Vondstenlijst

vondstnummer	boring	horizont	diepte (cm -mv)	materiaal	ABR-code	globaal	specifiek	soort	aantal	fragment	periode	datering
1	1	A	80	aardewerk	KER	KER	AWG	Zuid Limburgs	1	wand	VMED- LMEA	900-1200
2	6	A	50	aardewerk	KER	KER	AWG	roodbakkend	1	wand	LMEB-NTA	1250-1550
2	6	A	50	aardewerk	KER	KER	AWG	roodbakkend	1	rand	LMEB-NTA	1250- 1550
3	9	A	100	aardewerk	KER	KER	AWG	grijsbakkend	1	wand	LMEB-NTA	1250- 1550

Bijlage 5: Overzicht archeologische perioden

Periode		Code
Paleolithicum	Tot 8800 vC	PALEO
Paleolithicum Vroeg	Tot 300.000 C14	PALEOV
Paleolithicum Midden	300.000 - 35.000 C14	PALEOM
Paleolithicum Laet	35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL
Mesolithicum	8800 – 5300 vC	MESO
Mesolithicum Vroeg	8800 – 7100 vC	MESOV
Mesolithicum Midden	7100 – 6450 vC	MESOM
Mesolithicum Laet	6450 – 5300 vC	MESOL
Neolithicum	5300 – 2000 vC	NEO
Neolithicum Vroeg	5300 – 4200 vC	NEOV
Neolithicum midden	4200 – 2850 vC	NEOM
Neolithicum Laet	2850 – 2000 vC	NEOL
Bronstijd	2000 – 800 vC	BRONS
Bronstijd Vroeg	2000 – 1800 vC	BRONSV
Bronstijd Midden	1800 – 1100 vC	BRONSM
Bronstijd Laet	1100 – 800 vC	BRONSL
IJzertijd	800 – 12 vC	IJZ
IJzertijd Vroeg	800 – 500 vC	IJZV
IJzertijd Midden	500 – 250 vC	IJZM
IJzertijd Laet	250 – 12 vC	IJZL
Romeinse Tijd	12 vC – 450 AD	ROM
Romeinse Tijd Vroeg	12 vC – 70 AD	ROMV
Romeinse Tijd Midden	70 – 270 AD	ROMM
Romeinse Tijd Laet	270 – 450 AD	ROML
Middeleeuwen	450 – 1500 AD	XME
Middeleeuwen Vroeg	450 – 1050 AD	VME
Middeleeuwen Vroeg A	450 – 525 AD	VMEA
Middeleeuwen Vroeg B	525 – 725 AD	VMEB
Middeleeuwen Vroeg C	725 – 900 AD	VMEC
Middeleeuwen Vroeg D	900 – 1050 AD	VMED
Middeleeuwen Laet	1050 – 1500 AD	LME
Middeleeuwen Laet A	1050 – 1250 AD	LMEA
Middeleeuwen Laet B	1250 – 1500 AD	LMEB
Nieuwe Tijd	1500 – heden	NT
Nieuwe Tijd A	1500 – 1650 AD	NTA
Nieuwe Tijd B	1650 – 1850 AD	NTB
Nieuwe Tijd C	1850 – heden	NTC
Onbekend		XXX

Bijlage 6: Overzicht geologische perioden

Perioden				Ouderdom*		
Kwartair	Holoceen	Laat-Holoceen		Subatlanticum	0	
					2.900	
		Midden-Holoceen			Subboreaal	5.000
					Atlanticum	8.000
		Vroeg-Holoceen			Boreaal	9.000
					Preboreaal	10.150
	Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Jonge Dryas	10.950
					Allerød	11.900
					Oude Dryas	12.100
					Bølling	12.450
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	73.000	
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	115.000	
			Eemien		130.000	
		Midden-Pleistoceen	Saalien			370.000
						410.000
						475.000
						850.000
			Vroeg-Pleistoceen	Bavelien		1.100.000
				Menapien		1.200.000
				Waalien		1.500.000
Eburonien				1.800.000		
Tiglien				2.450.000		
Pretiglien				2.600.000		
Tertiair	Pliocene			5.300.000		
	Mioceen			23.000.000		
	Oligoceen			34.000.000		
	Eocene			56.000.000		
	Paleocene			65.000.000		

* in o.a. C14-jaren. Bron: Berendsen 2004.