

BILAN

RAPPORT 2008/003

**Tilburg – Berkel-Enschot (NB),
Burgemeester Bechtweg**

Archeologisch bureau- en Inventariserend Veldonderzoek (karterende fase)

In opdracht van Arcadis Regio bv

Rapport-ID

Titel	Tilburg - Berkel-Enschot (NB), Burgemeester Bechtweg. Archeologisch bureau- en Inventariserend Veldonderzoek (karterende fase).	
ISSN	1572-3194-2008/003	
Rapportnummer	2008/003	
Aantal pagina's	44	
Opdrachtgever	Arcadis Regio bv	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. R. Broekman	
Onderzoekskader	Infrastructurele werkzaamheden	
Projectleider BILAN	Mw. E. de Boer	
Auteur(s)	Mw. E. de Boer en mw. M. Janssens	
Kaarten en afbeeldingen	Dhr. W. Loth	
Datum definitief	14 januari 2008	
Digitale versie	14 januari 2008	
Verzending definitief aan	Arcadis Regio bv	
Akkoord BILAN	Dhr. C. Witteveen Directeur	Dhr. C. Verbeek Senior-archeoloog

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 2008

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, 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.....	16
2.4 Bekende archeologische waarden.....	17
3 Verwachtingsmodel en vraagstelling	21
4 Inventariserend veldonderzoek	22
4.1 Onderzoeksmethode.....	22
4.2 Resultaten van het veldonderzoek.....	22
4.3 Archeologische indicatoren	24
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	35
Bijlage 3: Boorstaten	37
Bijlage 4: Vondstenlijst.....	41
Bijlage 5: Overzicht archeologische perioden.....	43
Bijlage 6: Overzicht geologische perioden.....	44

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 op het minuutplan van ca. 1830.....	16
Fig. 6: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.....	18
Fig. 7: Het plangebied op de ARWATI met waarnemingen uit de RAT-database.....	20
Fig. 8: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.....	23

Samenvatting

Op 29 november 2006 verleende ARCADIS Regio bv aan BILAN opdracht voor een archeologisch onderzoek van het plangebied 'Burgemeester Bechtweg' te Berkel-Enschot in de gemeente Tilburg (provincie Noord-Brabant).

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied vanwege het verwachte voorkomen van relatief natte hoge zwarte enkeerdgronden een middelhoge tot hoge archeologische verwachting heeft. Uit eerder onderzoek in de omgeving was gebleken dat archeologische vindplaatsen zich bevinden op en langs de flanken van de hoger gelegen dekzandruggen. Historische kaarten tonen aan dat de situatie in het plangebied "Burgemeester Bechtweg" mogelijk vergelijkbaar is. Ten oosten en ten westen van het plangebied kwamen uitgesproken natte zones voor in het dekzandruggenlandschap. Het plangebied ligt volgens de topografische kaart lager en is dus natter. Het grondgebruik in de negentiende eeuw wijst erop dat het plangebied vrij recent is ontgonnen. De percelen zijn kleinschalige kamptonginningen aan de rand van het bos. Het lijkt dan ook niet waarschijnlijk dat er een esdek in het plangebied aanwezig is, waardoor er geen sprake is van afdekking en conservering van eventuele onderliggende archeologische resten. Daarom wordt slechts een middelhoge verwachting gehandhaafd voor het aantreffen van vindplaatsen. De reeds bekende archeologische vindplaatsen in de omgeving verwijzen naar de steentijd tot de late Middeleeuwen.

Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied bestond uit een 22 tot 50 cm dikke bouwvoor direct op de C-horizont. De bovenste 8 tot 44 cm van de C-horizont was verstoord. De bodem was sterk lemig en daardoor van nature vrij nat en ongeschikt voor bewoning. De bodem kan geclassificeerd worden als een gooreerdgrond. Hoewel de bodem in het plangebied verstoord was, zijn er geen aanwijzingen voor ontgroningen. Het reliëf in het plangebied maakte een natuurlijke indruk. Er werden uitsluitend relatief recente archeologische indicatoren aangetroffen (achttiende, negentiende eeuw en twintigste eeuw), die vermoedelijk met de bemesting en overige werkzaamheden (oa. aanleg van leidingen) in het plangebied zijn gebracht. De vondsten duiden niet op een vindplaats.

Op basis van deze resultaten wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor het aantreffen van onverstoorde archeologische waarden en wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. Dit selectieadvies moet, voordat bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, door het bevoegd gezag worden beoordeeld en onderschreven in een selectiebesluit.

1 Inleiding

Op 29 november 2006 verleende ARCADIS Regio bv aan BILAN opdracht voor een archeologisch onderzoek in het plangebied 'Burgemeester Bechtweg' te Berkel-Enschot in de gemeente Tilburg (provincie Noord-Brabant).

De aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen aanleg van een ontsluitingsweg. Hierbij zullen bodemverstorende activiteiten plaatsvinden waardoor een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Het doel van het onderzoek was het vaststellen van de archeologische verwachting van het plangebied. Dit onderzoek bestaat 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 12 en 13 december 2007 uitgevoerd.

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

1.1 Administratieve gegevens project

Datum gunning	29 november 2006	
Opdrachtgever	ARCADIS Regio bv (contactpersoon: dhr. R. Broekman)	
Uitvoerder	BILAN	
BILAN projectcode	B1286	
Provincie	Noord-Brabant	
Gemeente	Tilburg	
Plaats	Berkel-Enschot	
Straat	Burgemeester Bechtweg	
Coördinaten hoeken	W: 136.645/ 398.546	O: 136.861/ 398.505
	N: 136.776/ 398.782	Z: 136.754/ 398.459
Oppervlakte plangebied	3,4 ha	
Kaartblad	50 F	
CIS meldingnummer	20054	
KLIC meldingsnummer	07G174846	
Bevoegd gezag	Gemeente Tilburg (contactpersoon: mevr. C. Rodenburg)	
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 is gelegen tussen Tilburg en Berkel-Enschot en ligt geklemd tussen de Burgemeester Bechtweg en de spoorweg Tilburg–Den Bosch. De locatie heeft een oppervlakte van 3,4 ha.

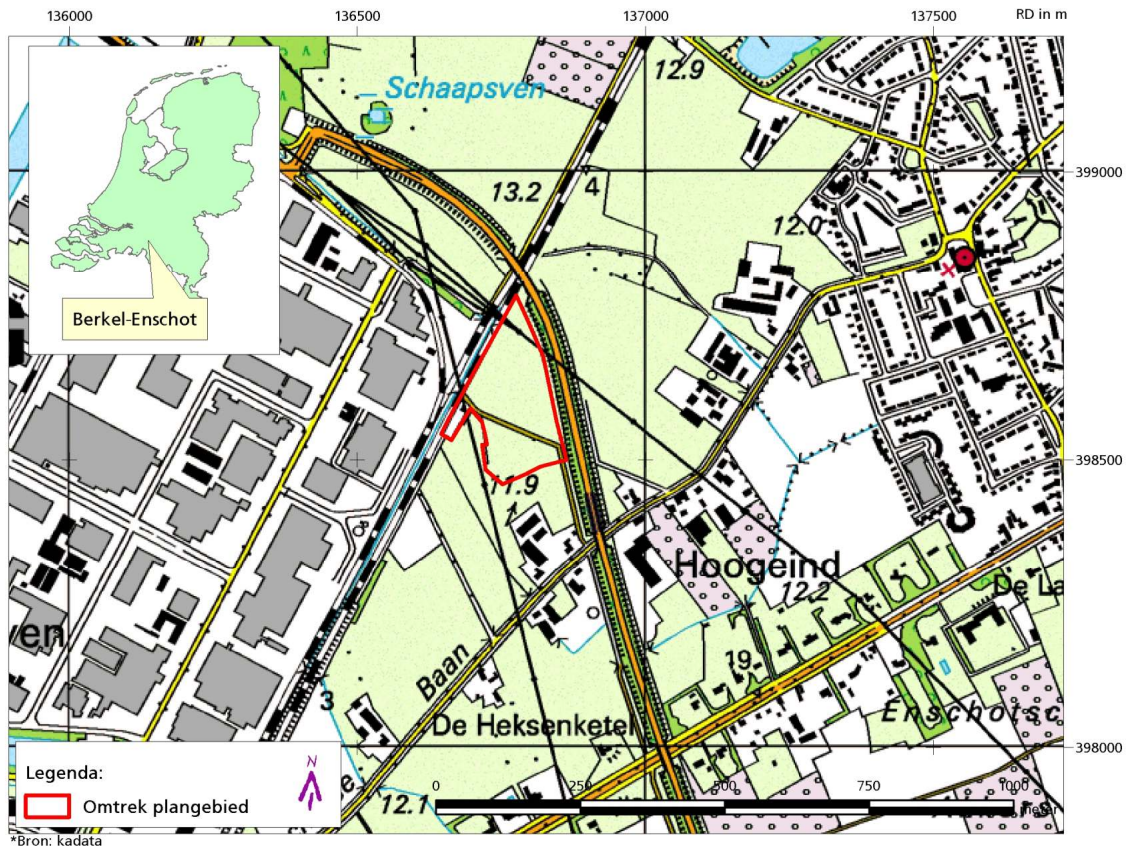


Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.

1.3 Huidig en toekomstig gebruik

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als weiland en wordt doorsneden door een onverharde toegangsweg en een hoogspanningsleiding (hoogspanningsmast). In het westelijke deel van het plangebied bevindt zich langs de spoorlijn een woning omringd door een tuin (Enschotsebaan 16). In de toekomst wordt een ontsluitingsweg aangelegd.

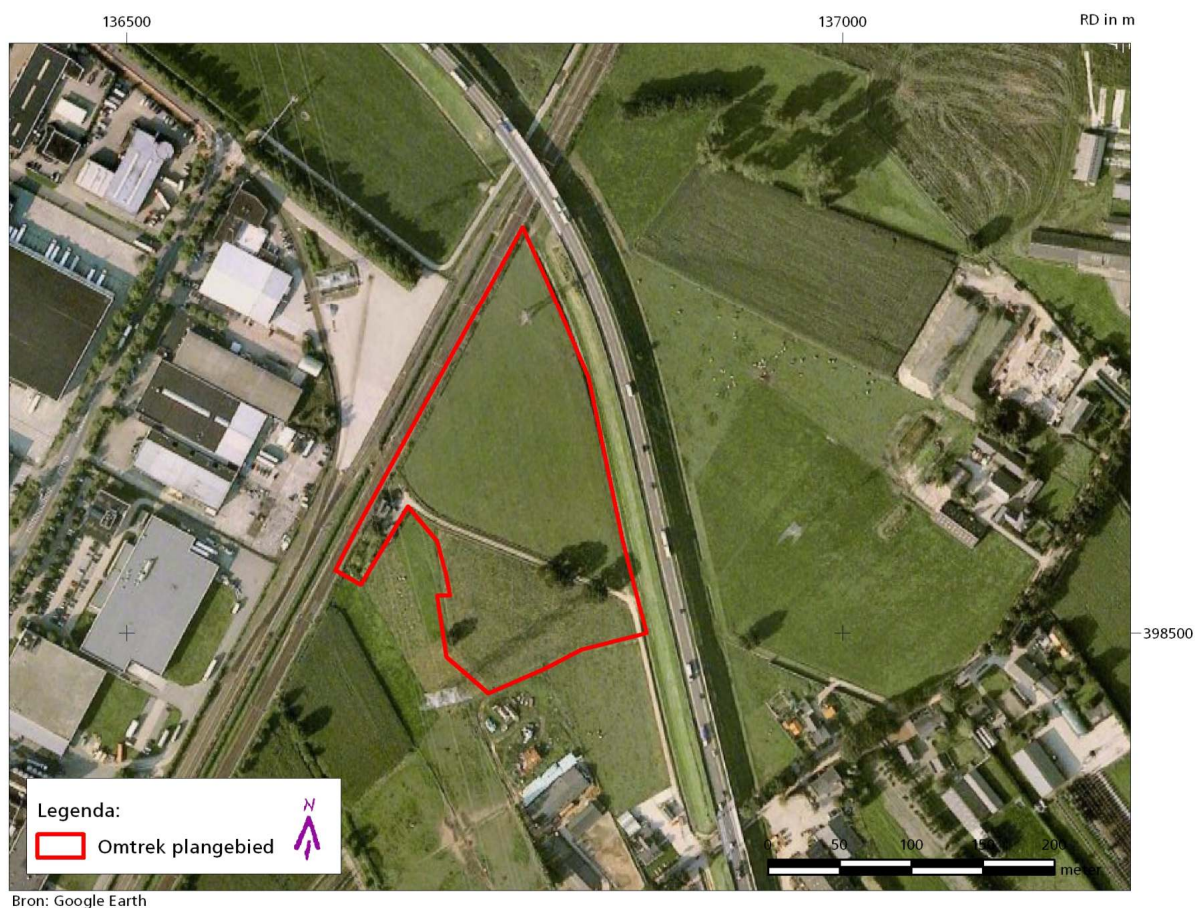


Fig. 2: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving.

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 bronnen 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), de Archeologische Waarschuingskaart Tilburg (ArWaTi), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), topografische, historische, geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten, relevante literatuur en bronnen, internetsites. De provincie Noord-Brabant werd geraadpleegd inzake eventuele ontgronding van het terrein. 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 (PvA; zie bijlage 1).

2.2 Geologie en landschap

Het plangebied ligt in het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk. De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken, de Feldbiss / Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk, wordt begrensd.

In het vroeg- en middenpleistoceen raakte de slenk gevuld met grove zanden en grind (Formatie van Sterksel) aangevoerd door de Rijn en Maas. Door de tektonische opheffing en kanteling van de Peelhorst werden de grote rivieren gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam een einde aan de fluviale sedimentatie.

Gedurende de ijstijden van het midden- en laatpleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (Boxtel Formatie²). Deze afzettingen kunnen worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Brabants leem is in perioden met permafrost³ ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren).

Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glacials, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam. Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van de hogere delen naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

² Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.

³ Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glaciale door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het pleniglaciaal (middenweichselien) werd zo het Oude Dekzand afgezet. In het laatglaciaal (laatweichselien) werd het Jonge Dekzand afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Al deze afzettingen hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot (soms) 45 meter.

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 werd zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket⁴). 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 Laagpakket⁵). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed⁶.

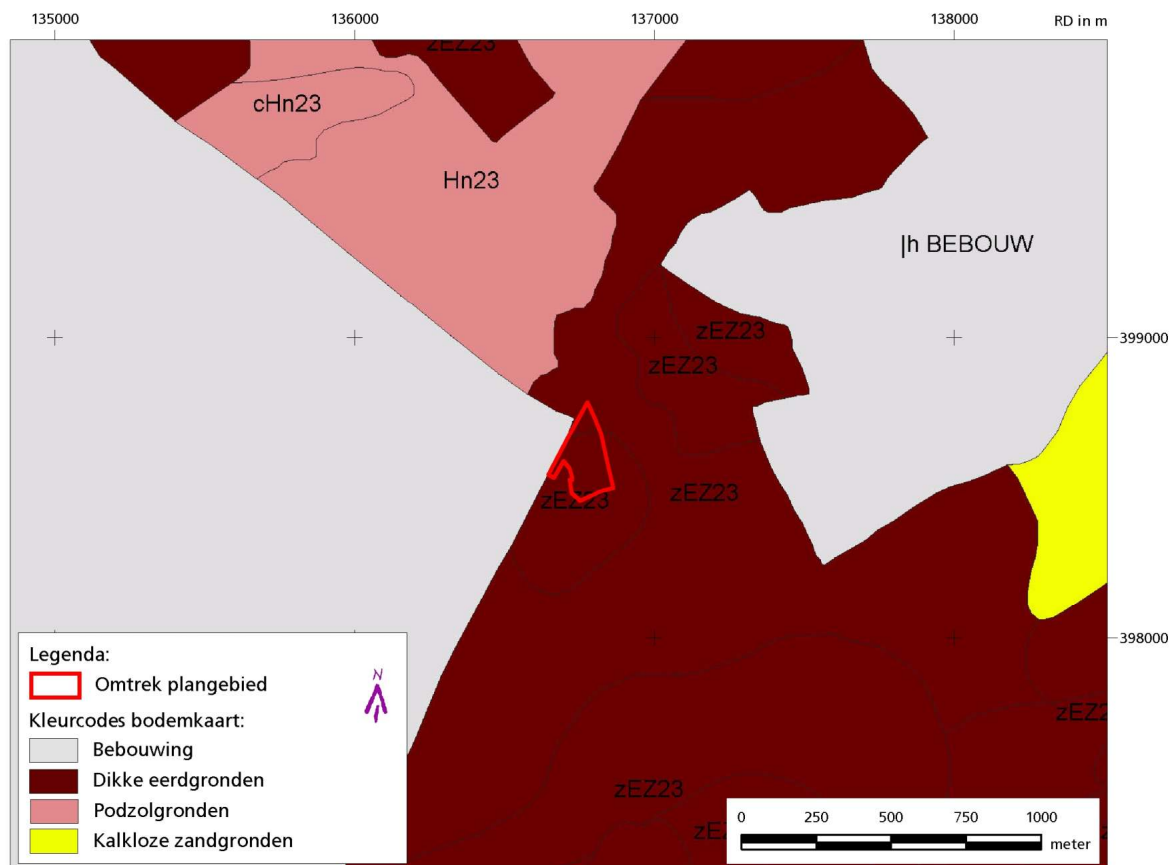


Fig. 3: Het plangebied op de vereenvoudigde bodemkaart
Bron: ARCHIS II.

Volgens de geomorfologische kaart⁷ maakt het plangebied deel uit van een gebied met *dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek* (kaarteenheden 3L5).

⁴ Voorheen Formatie van Singraven.

⁵ Voorheen Formatie van Kootwijk.

⁶ Buitenhuis 1991, Teunissen van Manen 1985.

⁷ Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (440).

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland⁸ is te zien dat het centrale en het uiterst zuidwestelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied relatief laag ligt, terwijl het noordelijke en zuidelijke deel op twee relatieve hoogtes ligt. Ook de toegangsweg naar de Enschootsebaan 16 en het huis zelf zijn als verhogingen in het landschap te herkennen.

Op de bodemkaart van Nederland⁹ zijn in het plangebied *hoge zwarte enkeerdgronden* (kaartenheid zEZ23) gekarteerd. Deze gronden zijn ontstaan in *lemig fijn zand* waarbij over het algemeen *tussen 40 en 120 cm -mv een laag oude klei van minimaal 20 cm dik* voorkomt en hebben een grondwatertrap van V*¹⁰. In de uiterste noordelijke punt van het plangebied komen drogere enkeerdgronden voor (grondwatertrap VI¹¹). Het plangebied is wat natter in vergelijking met de gronden in de omgeving en ligt iets lager in het dekzandruggenlandschap.

Hoge zwarte enkeerdgronden¹² 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 (zie Fig. 4). 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 bevinden zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter is en minder organische stof bevat. Op de overgang van het plaggendeek 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 plaggendeek.

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 meestal echter 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).

Indien het esdek dunner is dan 50 cm, maar dikker dan 30 cm en er (restanten van) een (veld)podzolprofiel aanwezig is, dan worden de gronden gerekend tot de laarpodzolgronden¹³. Deze gronden komen over het algemeen voor langs de randen van de oude bouwlanden (hoge zwarte enkeerdgronden).

⁸ AHN 2007.

⁹ Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (500).

¹⁰ Gemiddeld hoogste grondwaterstand 25 – 40 cm -mv, gemiddeld laagste grondwaterstand > 120 cm -mv.

¹¹ Gemiddeld hoogste grondwaterstand 40 – 80 cm -mv, gemiddeld laagste grondwaterstand > 120 cm -mv.

¹² De Bakker & Schelling 1989, Damoiseaux 1982.

¹³ De Bakker & Schelling 1989, Damoiseaux 1982.

Indien onder het 30 tot 50 cm dikke esdek geen podzolprofiel aanwezig is, dan behoren de gronden tot de akkereerdgronden¹⁴. Deze gronden zijn over het algemeen voor de ontginning dunne podzolgronden geweest, waarbij door het ploegen de B-horizont in de bouwvoor is opgenomen.

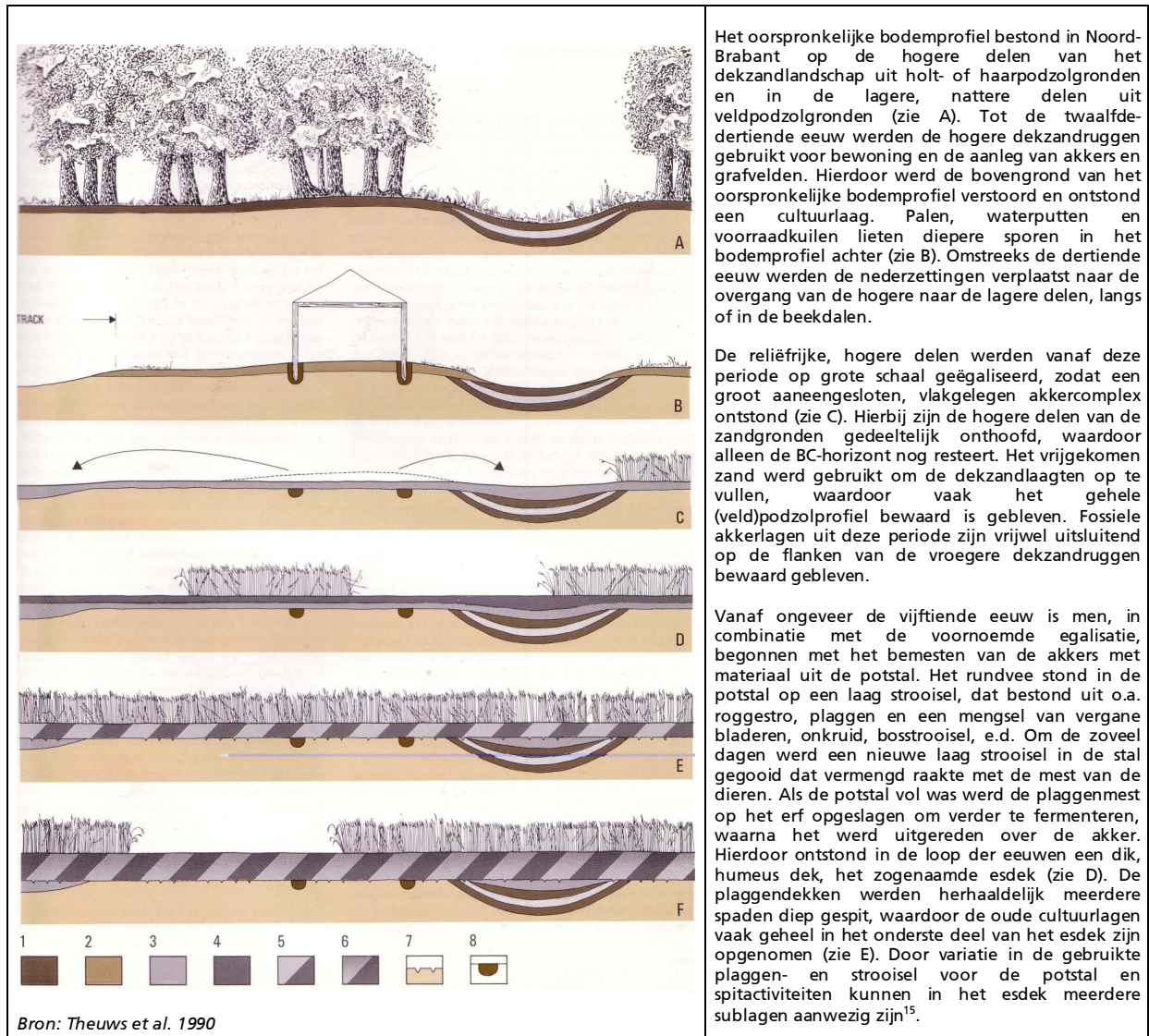


Fig. 4: Vorming van een esdek in archeologisch perspectief.

¹⁴ De Bakker & Schelling 1989, Volgens Damoiseaux 1982 behoren deze gronden tot de gooreerdgronden.

¹⁵ Spek 2004, Theuws et al. 1990.

2.3 Historische situatie

Het grondgebied van de regio Tilburg is vanaf de vroege Middeleeuwen permanent bewoond geweest. De meest geschikte plekken waren de hogere en drogere delen van het landschap. Na 1000 ging men over tot de ontginning van lager gelegen gronden (beekdalen en broekgronden). De weinig vruchtbare heidegebieden werden pas na 1800 ontgonnen¹⁶. Ten oosten van het plangebied lag de dorpskern van Enschoot, met zijn bouwlanden rond het centrum. Het dorp was verbonden met Tilburg via de verharde baan van Tilburg naar 's-Hertogenbosch (aangelegd in de jaren 1819-1840) en via de weg van Enschoot naar Tilburg (de huidige Enschootsebaan, waarvan de ligging niet is veranderd)¹⁷. De spoorlijn naar 's-Hertogenbosch die de noordwestelijke grens van het plangebied vormt, kwam tot stand in 1881¹⁸. In de twintigste eeuw is voor het plangebied voornamelijk de uitbreiding van Tilburg van belang. In de loop van de jaren 60 van de vorige eeuw werd het industriegebied uitgebreid tot aan de noordwestelijke hoek van het plangebied.

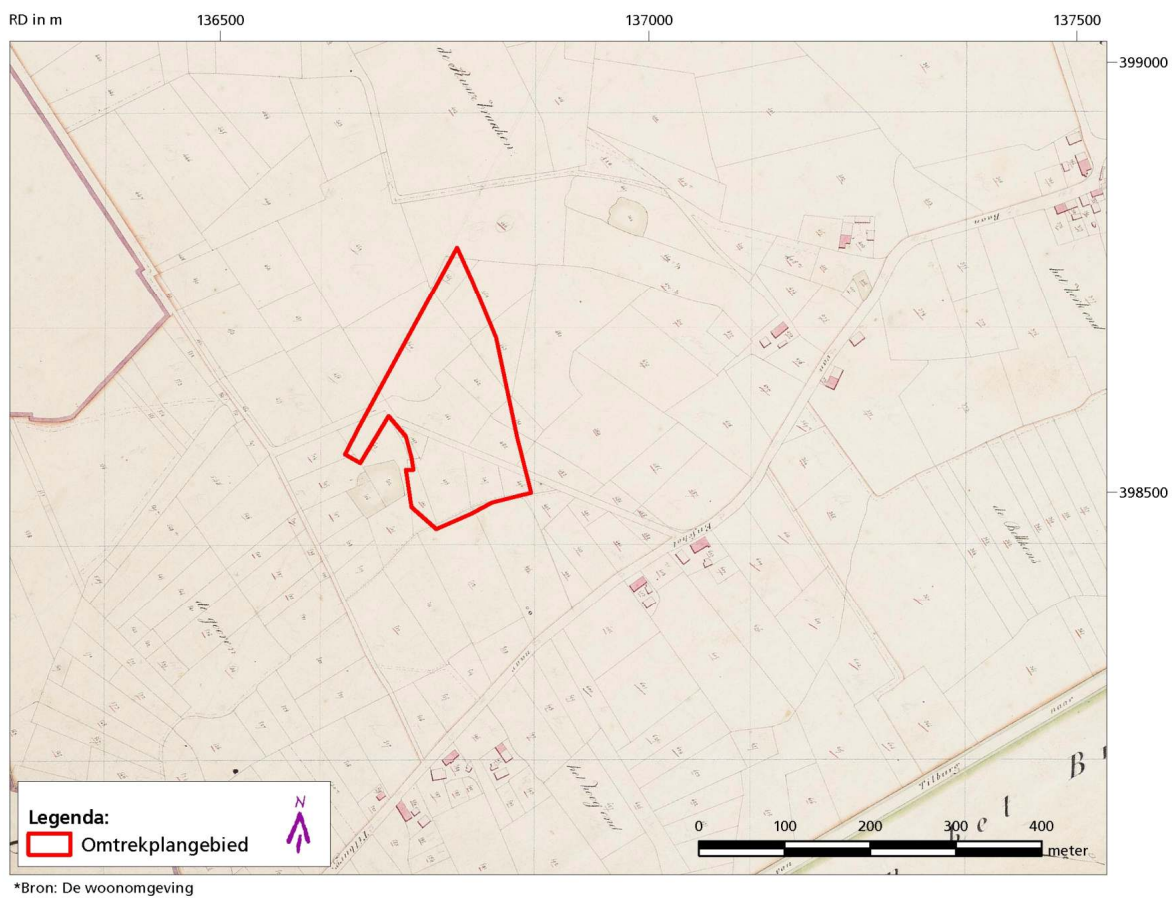


Fig. 5: Het plangebied op het minuutplan van ca. 1830.

¹⁶ Daru-Schoemann et al. 1990, 26.

¹⁷ Daru-Schoemann et al. 1990, 18.

¹⁸ Daru-Schoemann et al. 1990, 22.

Het plangebied lag volgens de negentiende-eeuwse kaarten op de grens van het loofbosgebied, de *Nieuwe Warande* en het heidegebied dat vanaf 1850 op grote schaal ontgonnen werd. Na 1900 werd de *Nieuwe Warande* opgeofferd ten behoeve van de uitbreiding van weilanden¹⁹. Ten noorden van het plangebied lag een moerassige zone met een ven dat kan geïdentificeerd worden als het huidige Schaapsven. Ook ten oosten en ten westen van het plangebied bevonden zich vennetjes, waarvan het westelijke, het *Knippersven* in 1967 nog bestond, maar vóór 1976 is drooggelegd. Verder ten westen liep een waterloop, namelijk de *Zwarte Rijt*. Het plangebied zelf behoorde tot een gebied, aangeduid met het toponiem *De Ruw Braaken* (nu nog bewaard als Rauwbrakenweg) en was in gebruik als bos, akker- en weiland. Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) staat op de zuidwestelijke hoek van het plangebied, aan de Enschootsebaan 10 (huidig nummering: Enschootsebaan 16), een dienstwoning uit 1880 aangegeven (MIP-code RT012-000061).

In de twintigste eeuw zijn vervolgens de hoogspanningsleiding (op de kaart van 1941), het bedrijventerrein van Tilburg en de Burgemeester Bechtweg aangelegd. Deze ingrepen hebben mogelijk een verstoring van een deel van het plangebied tot gevolg gehad.

In het gebied hebben, voor zover bekend, geen ontgroningen plaatsgevonden²⁰. Het gebied wordt wel doorsneden door diverse grote leidingentracés die verstoring van het bodemprofiel zullen hebben veroorzaakt: o.a. onder de toegangsweg van de Enschootsebaan 16, langs de oostgrens van het plangebied en dwars door het plangebied van noord naar zuid²¹.

2.4 Bekende archeologische waarden

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarden) heeft het plangebied grotendeels een middelhoge archeologische verwachting. Deze middelhoge verwachting kan in verband gebracht worden met de verwachte hoge zwarte enkeerdgronden met een relatief lage, natte ligging. Aan het noordelijke deel van het plangebied is vanwege het verwachte voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden met een lagere grondwaterstand een hoge archeologische verwachting toegekend.

¹⁹ Daru-Schoemann et al. 1990, 11-17.

²⁰ Ontgrondingskaart 2005.

²¹ KLIC melding 07G175846.

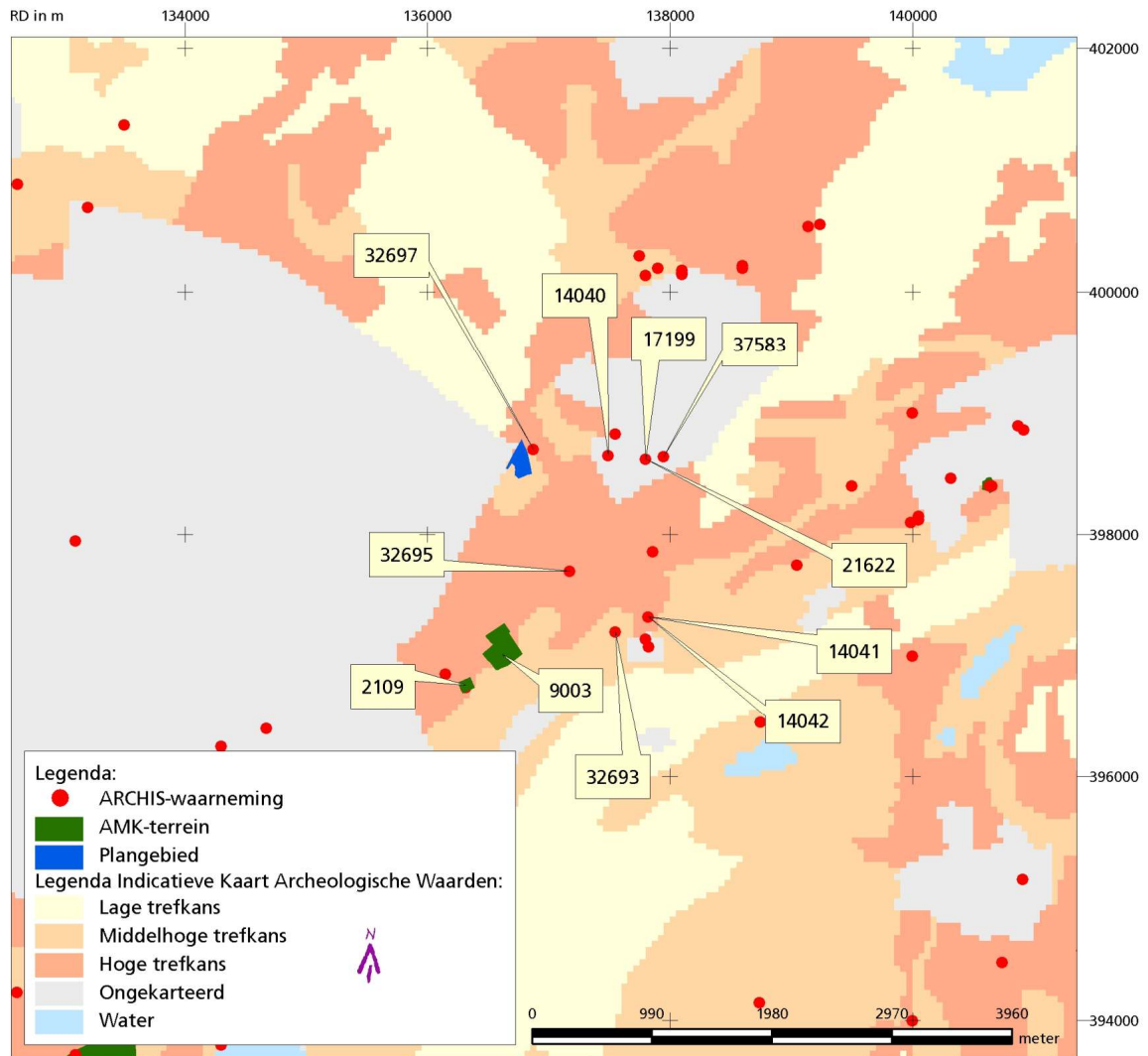


Fig. 6: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn ongeveer 1,5 km ten zuiden van het plangebied twee monumenten met een hoge archeologische waarde aangegeven. Het gaat om een vindplaats met nederzettingen van de bronstijd tot de late Middeleeuwen, gelegen op een dekzandrug langs een beekdal (monumentnr. 2109 en 9003).

In de oude kern van Enschoot, gelegen op ongeveer 1 km ten oosten van het plangebied zijn in 1985 door een particulier twee fragmenten aardewerk uit de periode 725 tot 1050 n.C. gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 21622). Op het nabijgelegen kerkhof van Enschoot zijn bij het delven van graven in 1988 een vuursteen schrabber uit het Mesolithicum en aardewerkfragmenten uit de ijzertijd en de periode 725 tot 1500 n.C. aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 17199). Ook bij delfwerkzaamheden in de periode 1996-1998 zijn enkele vondsten gedaan, die o.a. bestonden uit aardewerkfragmenten uit de ijzertijd en de periode 725-1500 n.C en enkele munten uit de periode 1250-1650 n.C. (ARCHIS-waarnemingsnr. 37583). In het meer westelijke deel van de oude kern zijn in 1949 bij een archeologische opgraving naar de St. Cecilia-kerk de funderingen van deze voormalige schuurkerk en diverse menselijke botresten (zonder grafcontext) aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 31213). De kerk wordt in schriftelijke bronnen al in 1186 genoemd.

De oude toren dateert vermoedelijk uit de vijftiende eeuw. In de achttiende eeuw was de kerk al in verval geraakt. Ten zuiden hiervan zijn in 1968 in een bouwput door een particulier diverse aardewerkfragmenten aangetroffen, die met name dateerden uit de periode 800-450 n.C (ijzertijd/Romeinse tijd) en de periode 725 tot 1500 n.C. (ARCHIS-waarnemingsnr. 14040).

In het kader van de aanleg van de Noordoost-Tangent is een verkennend booronderzoek uitgevoerd door het Instituut voor Toegepast Historisch Onderzoek (ITHO)²², waarbij drie gebieden zijn geselecteerd als terreinen met belangrijke archeologische waarden, die opgegraven dienden te worden. Relevant voor het plangebied is de vondst van een Tjongerspits (laatpaleolithicum – vroegmesolithicum) direct ten oosten van het plangebied (ARCHIS-waarnemingsnr. 32697). Deze was gevonden tijdens het vooronderzoek; de opgraving heeft geen extra vondsten opgeleverd. Ongeveer 1 km ten zuiden van het plangebied zijn nederzittingsresten uit de vroege Middeleeuwen opgegraven (ARCHIS-waarnemingsnr. 32695)²³. Op ongeveer 1,5 km ten zuiden zijn tenslotte nederzittingsresten uit de Romeinse tijd onderzocht (ARCHIS-waarnemingsnr. 32693). Deze twee laatste vindplaatsen kunnen waarschijnlijk in verband gebracht worden met de vindplaats “Kruikenakker” of “Helleputten” (Neolithicum tot late Middeleeuwen), ongeveer 1,5 km ten zuiden van het plangebied (ARCHIS-waarnemingsnr. 14041, 14042).

In een gebied aan de Enschootsebaan, net ten westen van het plangebied, is door BILAN een karterend onderzoek in de vorm van een booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd. Het zuidoostelijke deel is geselecteerd voor een waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven, omdat de bodem hier onverstoorde was en er middeleeuwse vondsten zijn aangetroffen (onderzoeksmeldingsnr. 5528)²⁴. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn sporen met geassocieerd (vroeg)middeleeuws aardewerk opgegraven. Er bestond echter geen ruimtelijke samenhang tussen de sporen. Tijdens de aanleg van het vlak is materiaal van de bronstijd tot de Nieuwe Tijd ingezameld (onderzoeksmeldingsnr. 17538)²⁵.

Het terrein Loven-Noord I, net ten noorden van het plangebied, is in twee fasen onderzocht. Tijdens het booronderzoek en de oppervlaktekartering zijn drie vondstconcentraties vastgesteld, alle gelegen op en langs de flanken van twee dekzandruggen. Het ging om vuurstenen artefacten uit de steentijd en aardewerk uit het Neolithicum tot vroege ijzertijd en de late Middeleeuwen. Op de lager gelegen terreindelen, namelijk rondom het Schaapsven en ten westen van de dekzandruggen zijn geen vindplaatsen aangetroffen (onderzoeksmeldingsnrs. 13180, 16057)²⁶. Voor het noordwestelijke deel van de Loven-Noord is een bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij als vervolgonderzoek een booronderzoek is geadviseerd (onderzoeksmeldingsnr. 18445).

²² Floore 1994; ter Schegget 1995.

²³ Verwers en Klei 1995, 119.

²⁴ Krekelbergh 2004.

²⁵ Krekelberg 2006.

²⁶ Boshoven en de Jager 2005; Boshoven en de Jager 2006.

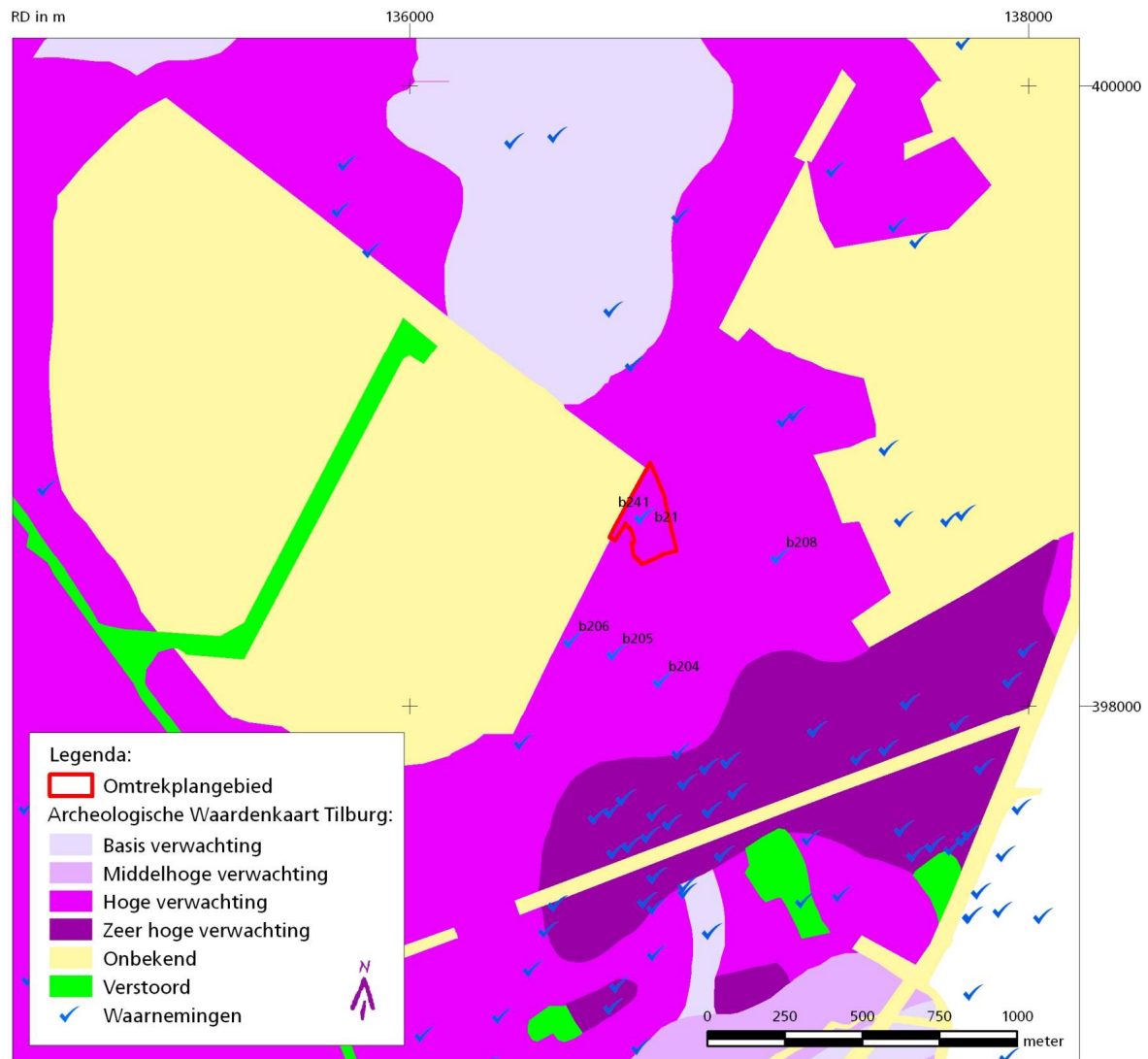


Fig. 7: Het plangebied op de ARWATI met waarnemingen uit de RAT-database.

De ArWaTi (Archeologische Waarschuingskaart Tilburg) is gedeeltelijk gebaseerd op de IKAW. Aanvullend hierop zijn ondermeer de meldingen opgenomen uit het Regionaal Archief Tilburg (RAT), aandachtspunten voor archeologische verwachtingen en bekende bodemverstoringen. Het plangebied heeft op deze kaart een hoge verwachting. Binnen het plangebied is één RHCT-melding bekend. Er wordt verwezen naar de vondst van vier fragmenten van een kapotgeslagen neolithische vuurstenen gepolijste bijl, alle binnen een zone van ca. 4 m². Vermoedelijk werd hier een gepolijste bijl omgewerkt tot bruikbare werktuigen. Daarnaast zijn hier twee spinklosjes uit de late Middeleeuwen aangetroffen, één exemplaar in steengoed met groeven en het andere in ruw donkergrijs aardewerk met groeven (RHCT-melding b21 en b241). Ongeveer 375 m ten zuiden van het plangebied zijn aan het oppervlak tientallen aardewerkscherven met een postmiddeleeuwse datering gevonden (RHCT-melding b204-206). Op een akker, 250 m ten oosten van het plangebied is één ongeglazuurde scherv uit de ijzertijd of de Middeleeuwen opgeraapt, en eveneens scherven uit de late Middeleeuwen (RHCT-melding b208).

3 Verwachtingsmodel en vraagstelling

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan een gebiedsspecifiek verwachtingsmodel geformuleerd worden.

Volgens de ArWaTi heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. De IKAW kent het een middelhoge verwachting toe. Dit heeft te maken met de verwachte aanwezigheid van relatief natte hoge zwarte enkeerdgronden. Het onderzoek van de Loven-Noord I toonde aan dat archeologische vindplaatsen zich bevonden op en langs de flanken van de hoger gelegen dekzandruggen. Op de lagere terreindelen, rondom het Schaapsven zijn geen vindplaatsen aangetroffen. Historische kaarten tonen aan dat de situatie binnen het plangebied "Burgemeester Bechtweg" mogelijk vergelijkbaar is. Ten oosten en ten westen van het plangebied kwamen in het dekzandruggenlandschap uitgesproken natte zones voor. Het plangebied ligt volgens de topografische kaart lager en is dus natter. Het grondgebruik in de negentiende eeuw wijst erop dat het plangebied vrij recent is ontgonnen. De percelen zijn kleinschalige kamptontginningen aan de rand van het bos. Het lijkt dan ook niet waarschijnlijk dat er in het plangebied een esdek aanwezig is, waardoor er geen sprake is van afdekking en conservering van eventuele onderliggende archeologische resten. Daarom wordt slechts een middelhoge verwachting gehandhaafd voor het aantreffen van vindplaatsen. De reeds bekende archeologische vindplaatsen verwijzen naar de steentijd tot de late Middeleeuwen.

Deze verwachting dient getoetst te worden aan de hand van een karterend booronderzoek voor vindplaatsen vanaf het Neolithicum²⁷, volgens het bijgevoegde Plan van Aanpak (Bijlage 1).

Dit onderzoek dient antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

- Welk type bodem wordt aangetroffen in het plangebied?
- Is deze bodem onverstoorde sinds de vorming ervan? Zijn er aanwijzingen voor ontgroningen in het plangebied?
- 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?
- In hoeverre wordt de vindplaats bedreigd door de toekomstige planontwikkeling?

²⁷ Het gebruikte boorgrid geldt tevens als verkennend voor vindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum.

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 diende te voldoen, zijn vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA; zie bijlage 1). In het plangebied dienden vierenvertig boringen te worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm in een grid van 30 bij 35 m tot minimaal 25 cm in de onverstoorde C-horizont. De opgeboorde sedimenten dienden te worden beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB)²⁸ en gezeefd op een maaswijdte van maximaal 4 mm, waarna het boorresidu diende te worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Vanwege de aanwezigheid van leidingen, een weg en bebouwing in het plangebied was niet het gehele plangebied beoorbaar en werden uiteindelijk veertig boringen in een grid van 30 bij 25 m gezet. De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm tot minimaal 25 cm in de onverstoorde C-horizont. De opgeboorde sedimenten werden beschreven conform de ASB, gezeefd op een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Alle boorpunten werden relatief in het terrein ingemeten en gekoppeld aan de RD-coördinaten. Met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland²⁹ werd aan boorpunt 1 een absolute hoogte (11,96 m +NAP) ten opzichte van NAP toegekend. Deze hoogte is vervolgens doorberekend naar de overige boorpunten.

4.2 Resultaten van het veldonderzoek

Uit de hoogtemetingen bleek dat het centrale deel van het plangebied het laagst ligt en van daaruit naar de randen oploopt. De hoogte van de boorpunten varieerde van 11,77 m tot 12,37 m +NAP.

²⁸ Bosch 2005.

²⁹ AHN 2007.



Fig. 8: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.

De bodem in het plangebied wordt gekenmerkt door een 22 tot 50 cm dikke homogene bouwvoor (Ap-horizont), die is opgebouwd uit matig humeus, donkerbruingrijs, sterk tot uiterst siltig, matig fijn zand met een lichte bijmenging van grind, glas, plastic, aardewerk-, baksteen-, koolas- en houtskoolfragmenten (zie paragraaf 4.3). Hieronder werd in vrijwel alle boringen een 8 tot 44 cm dikke heterogene laag (A/C-horizont) aangetroffen, die bestond uit een mengsel van humeus, donkerbruingrijs materiaal uit de bouwvoor en geel materiaal uit de top van de C-horizont (uiterst siltig, matig fijn zand tot sterk zandige leem). In deze laag werden oxidatievlekken en ijzerconcreties aangetroffen. Vanaf een diepte van 34 tot 90 cm –mv werd de onverstoorde C-horizont aangetroffen. Deze bestond uit geel tot grijswit, uiterst siltig matig fijn zand tot zwak zandige leem met roestvlekken en ijzerconcreties.

In boring 7, 21, 27 en 39 werd een afwijkende bodemopbouw aangetroffen. In boring 7 en 21 werd een 85 cm dikke, matig humeuze, donkerbruingrijze laag, uiterst siltige laag matig fijn zand met bijmenging van geel zand een 55 cm dikke zwak tot matig humeuze, (donker)bruingrijze laag zwak tot sterk zandige leem aangetroffen, die naar onder toe lichter werd. Vanaf een diepte van 108 à 140 cm –mv werd de onverstoorde C-horizont aangetroffen, die bestond uit zwak zandige leem tot uiterst siltig, matig fijn zand. In boring 39 werd onder de 35 cm dikke bouwvoor een circa 5 cm dikke ijzerconcretielaag aangetroffen. Hieronder bevond zich een meer dan 25 cm dikke matig humeus, donkerroodgrijs, sterk zandige leemlaag, waarin de boor stuikte. Vermoedelijk bestaat deze laag uit oude slootopvullingen. In boring 27 werd tenslotte een 25 cm dikke homogene donkerbruingrijze bouwvoor aangetroffen, waaronder zich geel en blauwgrijs materiaal bevond verstoord met donkerbruingrijze brokken. Vanaf 105 cm –mv werd de onverstoorde C-horizont aangetroffen, die bestond uit blauwgrijs matig siltig, matig fijn zand. De afwijkende opbouw en gereduceerde kleur van deze boring is waarschijnlijk te wijten aan de riolering die zich in de nabijheid ervan bevindt.

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.

In het plangebied werd in de bouwvoor antropogeen materiaal aangetroffen, zoals baksteen, koolas, glas en plastic, dat relatief recent in het gebied terecht is gekomen. Daarnaast werden ook aardewerkfragmenten (steengoed, witbakkend aardewerk en industrieel witgoed) aangetroffen, die dateren uit de achttiende en negentiende eeuw³⁰.

5 Toetsing en beantwoording

Het veldwerk diende antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Welk type bodem wordt aangetroffen in het plangebied? Is deze bodem onverstoord sinds de vorming ervan?

De bodem in het plangebied bestond uit een 22 tot 50 cm dikke bouwvoor direct op de C-horizont. De bovenste 8 tot 44 cm van de C-horizont was verstoord. Deze bodem kan geclassificeerd worden als een gooreerdgrond.

Zijn er aanwijzingen voor ontgravingen in het plangebied?

Hoewel de bodem in het plangebied verstoord was, zijn er geen aanwijzingen voor ontgravingen. Het reliëf in het plangebied maakte een natuurlijke indruk.

³⁰ Vondstnr. 1 en 2.

Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied? Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren? Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?

In het plangebied werden uitsluitende relatief recente archeologische indicatoren aangetroffen (achttiende en negentiende eeuw en twintigste eeuw), die vermoedelijk met de bemesting en overige werkzaamheden (oa. aanleg van leidingen) in het plangebied terecht zijn gekomen. De vondsten duiden niet op een vindplaats.

Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk?

Niet van toepassing.

In hoeverre wordt de vindplaats bedreigd door de toekomstige planontwikkeling?

Niet van toepassing.

6 Conclusie en selectieadvies

Het plangebied had vanwege het verwachte voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden een middelhoge tot hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden vanaf het Neolithicum.

Uit het veldonderzoek bleek echter dat in het plangebied geen beschermend esdek aanwezig was en dat de bodem tot in de top van de C-horizont was verstoord. Bovendien was de bodem zeer lemig en derhalve relatief nat. Er werd uitsluitend recentearcheologische indicatoren aangetroffen, die niet duiden op een archeologische vindplaats.

Op basis van deze resultaten wordt aan het plangebied een lage verwachting voor het aantreffen van onverstoorde archeologische waarden toegekend en wordt geen nader onderzoek geadviseerd. Dit selectieadvies moet, voordat bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, door het bevoegd gezag worden beoordeeld en onderschreven in een selectiebesluit.

7 Literatuur

- De Bakker & Schelling 1989 H. de Bakker & J. Schelling. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen. 1989.
- Bosch 2005 J.H.A. Bosch. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Archeologie Leidraad 3*. CvAK en SIKB 2005.
- Boshoven en de Jager 2005 E.H. Boshoven en S. de Jager. *Plangebied Loven-Noord 1, Rauwbrakenpad. Gemeente Tilburg. Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Verkennende fase. Tussenrapport*. BAAC-rapport 05.205. Deventer. 2005.
- Boshoven en de Jager 2006 E.H. Boshoven en S. de Jager. *Plangebied Loven-Noord 1, Rauwbrakenpad. Gemeente Tilburg. Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Verkennende fase. Fase 2. Eindrapport*. BAAC-rapport 06.030. Deventer. 2006.
- Damoiseaux 1982 J.H. Damoiseaux. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom*. Stichting voor Bodemkartering Wageningen 1982.
- Buitenhuis 1991 A. Buitenhuis, et al. *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant. Rapport 121*. Wageningen. 1991.
- Daru-Schoemann et al. 1990 M. Daru-Schoemann, et al. *Cultuurhistorische Inventarisatie Noord-Brabant. Regio Tilburg*. 's-Hertogenbosch. 1990.
- Floore 1994 P.M. Floore. *Het archeologisch onderzoek van het tracé van de Noordoosttangent (NOG) 1994. Boorcampagne*. ITHO Archeologische Reeks 8.1. 1994.
- Harbers 1990 P. Harbers. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 44 Oost Oosterhout*. Stichting voor Bodemkartering Wageningen. 1990.
- Krekelbergh 2004 N. Krekelbergh. *Tilburg (NB), Overhoeken – Enschootsebaan. Archeologisch vooronderzoek. BILAN-Rapport 2004/23*. Tilburg. 2004.
- Krekelbergh 2006 N. Krekelbergh. *Tilburg-Berkel-Enschoot, Enschootsebaan (NB). Proefsleuvenonderzoek. BILAN-Rapport 2006 (concept)*. Tilburg. 2006.
- ter Schegget 1995 M.E. ter Schegget. *Het archeologisch onderzoek van het tracé van de Noordoosttangent (Tilburg) 1994. Noodopgravingen. ITHO Archeologische Reeks 8.2*. 1995.
- Spek 2004 T. Spek. *Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie*. Stichting Matrijs, Utrecht, 2004.
- Theuws et al. 1990 F. Theuws, A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena. *Medieval Settlement at Dommelen*. In: Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Jaargang 38, 1988, ROB; Amersfoort, 1990.
- Verwers en Kleij 1995 W.J.H. Verwers en P. Kleij. *Noord-Brabant. Tilburg. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Jaarverslag 1994*. Amersfoort. 1995, 119.
- Kaarten**
- AHN 2007 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), Interactieve AHN-viewer op internet, <http://www.ahn.nl/kaart/>, 17-12-2007.
- ARCHIS II ARCHIS II, Registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, te raadplegen op <http://archis2.archis.nl>.

ArWaTi	Archeologische Waarschuwingskaart Tilburg, Tilburg (concept).
Bodemkaart	<i>Bodemkaart van Nederland 1:50.00, Blad 44 Oost Oosterhout</i> , Staring Centrum, Wageningen 1990.
CHW 2005	<i>Cultuurhistorische waardenkaart Noord-Brabant</i> , te raadplegen op chw.brabant.nl . Versie maart 2005.
Geomorfologische kaart	<i>Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. Kaarblad 44 Oost Oosterhout (gedeelte), manuscript</i> . Staring Centrum, 1990.
Grote Historische Atlas	<i>Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4. Zuid-Nederland 1838-1857. 1:50.000, kaartblad 57 (50-II; 1840)</i> , Groningen 1990.
Historische Atlas	<i>Historische Atlas Noord-Brabant. Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000</i> , Den Ijp 1989. [Blad 626 Enschoot, verkend 1868, herzien 1894, ged. herzien 1904].
Minuutplan	<i>Kadastrale kaarten</i> (doorgaans circa 1830-1835, soms later) te raadplegen op http://www.dewoonomgeving.nl . Kaartblad <i>Berkel, Sectie A, Het Kerkend</i> , blad 2.
Ontgrondingenkaart	Ontgrondingen 1950-1998, provincie Noord-Brabant, 2005.
Topografische Atlas	ANWB. <i>Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000</i> . Den Haag. 2004.
Truppenkarte 1943	Topografische Karte der Niederlande 1:50.000. 50 Ost. Breda. Verkend 1941, uitgave 1943. In: <i>Grote Atlas van Nederland 1930-1950</i> . Uitgeverij Asia Maior/ Atlas Maior. 2005/2006.
Topografische kaart 1967	<i>Topografische kaart van Nederland, No 50F Tilburg</i> . Schaal 1: 25.000. Verkend in 1965, Departement van Defensie, Topografische Dienst, Delft, 1967.

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)

Tilburg - Berkel-Enschot (NB), Burgemeester Bechtweg

LOCATIE	Tilburg-Berkel-Enschot (NB), Burgemeester Bechtweg
PROJECT	Tilburg-Berkel-Enschot (NB), Burgemeester Bechtweg. Archeologisch vooronderzoek.

PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES

Archeologisch vooronderzoek (IVO): karterend booronderzoek

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs	BILAN Drs. M. Janssens / drs. E. de Boer Postbus 90903/ 5000 GD Tilburg Tel. 0877-876322 / e.deboer@fontys.nl	06/12/2007	
Projectleider (senior archeoloog)	BILAN Drs. C.Verbeek Postbus 90903 / 5000 GD Tilburg Tel. 0877-876322 / c.verbeek@fontys.nl	06/12/2007	
Mede-opstellers			

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Arcadis Regio bv Dhr. R. Broekman Postbus 1018/ 5200 BA 's-Hertogenbosch Tel. 073-6809114 / r.a.j.m.broekman@arcadis.nl		

BEVOEGD GEZAG	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Tilburg Mw. C. Rodenburg Postbus 717 / 5000 AS Tilburg Tel. 013-5428774 / Fax. 013-5428901		
Provincie			
Overig / onbekend (toelichten)			
ROB (beschermd monument / projectvergunning / grote projecten)			

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING

Naam	BILAN
Contactpersoon	Drs. E. de Boer
Telefoon / e-mail	Tel. 0877-876322 / e.deboer@fontys.nl

DATUM ONDERZOEK

Start	12/12/2007
Duur	2 werkdagen

BASISGEGEVENS

Projectnaam	Tilburg-Berkel-Enschot (NB), Burgemeester Bechtweg. Archeologisch vooronderzoek.
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Tilburg
Plaats	Berkel-Enschot
Toponiem	Burgemeester Bechtweg
Gemeente code	T
Kaartblad	44H
X-coördinaat	136760
Y-coördinaat	398661
Kadaster-nr.	
CMA/AMK-status	Nvt.
CAA-nr.	Nvt.
CMA-nr.	Nvt.
ARCHIS-monument-nr.	Nvt.
ARCHIS-waarnemings-nr.	Nvt.
CIS-code (onderzoeksmeldingsnummer)	20054
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	3,4 ha
Huidig grondgebruik	Agrarisch

PERIODE(N)	COMPLEXTYPE(N)
Vroege prehistorie (paleo/meso/neo)	Onbekend, mogelijk nederzettingsresten vanaf het Neolithicum.
Late prehistorie (brons/ijzer)	Onbekend, mogelijk nederzettingsresten.
Romeinse tijd	Onbekend, mogelijk nederzettingsresten.
Middeleeuwen (vroeg/laat/NT)	Onbekend, mogelijk nederzettingsresten tot de late Middeleeuwen.

1. Doel en reden van het onderzoek	
Doel	Het vaststellen van het bodemprofiel en de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in de ondergrond. Het plangebied heeft een hoge archeologische verwachting vanwege de verwachte aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden.
Reden	Toekomstige nieuwbouw
Selectiebesluit (alleen na IVO)	

2. Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek

Administratieve gegevens

Bureauonderzoek	
Uitvoerder	BILAN
Uitvoeringsperiode	December 2006
Publicatie	M. Janssens. Tilburg-Berkel-Enschot (NB), Burgemeester Bechtweg. Archeologisch vooronderzoek. BILAN 2006 (intern concept).
Overig onderzoek	
Uitvoerder	Nvt.
Uitvoeringsperiode	Nvt.
Uitvoeringsmethode	Nvt.
Publicatie	Nvt.

Bewaarplaats van vondsten en documentatie

Nvt.

Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context			
Huidig grondgebruik; (sub) recente ingrepen en verstoringen	Het plangebied kent een agrarisch gebruik.		
NAP-hoogte maaiveld	Ca. 12,50 m +NAP	Grondwatertrap	V*
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	Het plangebied ligt in het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk. Volgens de geomorfologische kaart maakt het plangebied deel uit van een gebied met <i>dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek</i> (kaartenheid 3L5). Op de bodemkaart van Nederland zijn in het plangebied <i>hoge zwarte enkeerdgronden</i> (kaartenheid zEZ23) gekarteerd. Deze gronden zijn ontstaan in <i>lemig fijn zand</i> waarbij over het algemeen <i>tussen 40 en 120 cm –mv een laag oude klei van minimaal 20 cm dik</i> voorkomt en hebben een grondwatertrap van V*. Het plangebied is wat natter in vergelijking met de gronden in de omgeving en ligt iets lager in het dekzandruggenlandschap.		
Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken	Het grondgebied van de regio Tilburg is vanaf de vroege Middeleeuwen permanent bewoond geweest. De meest geschikte plekken waren de hogere en drogere delen van het landschap. Na 1000 ging men over tot de ontginning van lager gelegen gronden (beekdalen en broekgronden). De weinig vruchtbare heidegebieden werden pas na 1800 ontgonnen³¹. In het oosten lag de dorpskern van Enschoot, met zijn bouwlanden rond het centrum. Het dorp was verbonden met Tilburg via de verharde baan van Tilburg naar 's-Hertogenbosch (aangelegd in de jaren 1819-1840) en via de weg van Enschoot naar Tilburg (de huidige Enschootsebaan, wiens ligging niet is veranderd)³². De spoorlijn naar 's-Hertogenbosch die de noordwestelijke grens van het plangebied vormt, kwam tot stand in 1881³³. In de twintigste eeuw is voornamelijk de uitbreiding van Tilburg van belang voor het plangebied. In de loop van de jaren 60 van de vorige eeuw werd het industriegebied uitgebreid tot aan de noordwestelijke hoek van het plangebied. Het plangebied lag volgens de negentiende-eeuwse kaarten op de grens van het loofbosgebied, de Nieuwe Warande en het heidegebied dat vanaf 1850 op grote schaal ontgonnen werd. Na 1900 werd de Nieuwe Warande opgeofferd ten behoeve van de uitbreiding van weilanden³⁴. Ten noorden van het plangebied lag een moerassige zone met een ven dat kan geïdentificeerd worden als het huidige Schaapsven. Ook ten oosten en ten westen van het plangebied bevonden zich vennetjes, waarvan het westelijke, het Knippersven in 1967 nog bestond, maar voor 1976 is drooggelegd. Verder ten westen liep een waterloop, namelijk de Zwarte Rijt. Het plangebied zelf behoorde tot een gebied, aangeduid met het toponiem De Ruw Braaken (nu nog bewaard als		

³¹ Daru-Schoemann *et al.* 1990, 26.

³² Daru-Schoemann *et al.* 1990, 18.

³³ Daru-Schoemann *et al.* 1990, 22.

³⁴ Daru-Schoemann *et al.* 1990, 11-17.

	Rauwbrakenweg) en was in gebruik als bos, akker- en weiland. Op de CHW (Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant) staat op de hoek van het plangebied, aan de Enschtotsebaan 10, een dienstwoning uit 1880 aangegeven (MIP-code RT012-000061). In de twintigste eeuw zijn dan de hoogspanningsleiding (op de kaart van 1941), het bedrijventerrein van Tilburg en de Burgemeester Bechtweg aangelegd. Deze ingrepen hadden mogelijk een verstoring van een deel van het plangebied tot gevolg.
--	--

Resultaten: perioden en sites

Regionale archeologische context	Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarden) heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Deze kan in verband gebracht worden met de verwachte hoge zwarte enkeerdgronden, met de relatief lagere, nattere ligging van het plangebied als beperkende factor. Het gebied met de grondwatertrap VI krijgt wel een hoge verwachting toegekend. Op de AMK (Archeologische Monumentenkaart) zijn ongeveer 1,5 km ten zuiden van het plangebied twee monumenten met een hoge archeologische waarde aangegeven. Het gaat om een vindplaats met nederzittingsresten van de bronstijd tot de late Middeleeuwen, gelegen op een dekzandrug langs een beekdal (Monumentnr 2109 en 9003). De ArWaTi (Archeologische Waarschuwingskaart Tilburg) is gedeeltelijk gebaseerd op de IKAW. Aanvullend hierop zijn ondermeer de meldingen opgenomen uit het Regionaal Historisch Centrum Tilburg (RHCT), aandachtspunten voor archeologische verwachtingen en bekende bodemverstoringen. Het plangebied heeft een hoge verwachting. Binnen het plangebied is één RHCT-melding bekend. Er wordt verwezen naar de vondst van vier fragmenten van een kapotgeslagen neolithische vuurstenen gepolijste bijl, alle binnen een zone van ca. 4 m². Vermoedelijk werd hier een gepolijste bijl omgewerkt tot bruikbare werktuigen. Daarnaast zijn hier twee spinklosjes uit de late Middeleeuwen aangetroffen, één exemplaar in steengoed met groeven en het andere in ruw donkergrijs aardewerk met groeven (RHCT-melding b21 en b241). Ongeveer 375 m ten zuiden van het plangebied zijn aan het oppervlak tientallen aardewerkscherven met een postmiddeleeuwse datering gevonden (RHCT-melding b204-206). Op een akker, 250 m ten oosten van het plangebied is één ongeglazuurde scherf uit de ijzertijd of de Middeleeuwen opgeraapt, en eveneens scherven uit de late Middeleeuwen (RHCT-melding b208). In de oude kern van Enschtot, gelegen op ongeveer 1 km ten oosten van het plangebied zijn in 1985 door een particulier twee fragmenten aardewerk uit de periode 725 tot 1050 n.C. gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 21622). Op het nabijgelegen kerkhof van Enschtot zijn bij het delven van graven in 1988 een vuursteen schrabber uit het Mesolithicum en aardewerkfragmenten uit de ijzertijd en de periode 725 tot 1500 n.C. aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 17199). Ook bij delfwerkzaamheden in de periode 1996-1998 zijn enkele vondsten gedaan, die o.a. bestonden uit aardewerkfragmenten uit de ijzertijd en de periode 725-1500 n.C. en enkele munten uit de periode 1250-1650 n.C. (ARCHIS-waarnemingsnr. 37583). In het meer westelijke deel van de oude kern zijn in 1949 bij een archeologische opgraving naar de St. Cecilia-kerk de funderingen van deze voormalige schuurkerk en diverse menselijke botresten (zonder grafcontext) aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 31213). De kerk werd al in 1186 genoemd. De oude toren dateert vermoedelijk uit de vijftiende eeuw. In de achttiende eeuw was de kerk al in verval geraakt. Ten zuiden hiervan zijn in 1968 in een bouwput door een particulier diverse aardewerkfragmenten aangetroffen, die met name dateerden uit de periode 800-450 n.C. (ijzertijd/Romeinse tijd) en de periode 725 tot 1500 n.C. (ARCHIS-waarnemingsnr. 14040). In het kader van de aanleg van de Noordoost-Tangent is een verkennend booronderzoek uitgevoerd, waarbij drie gebieden zijn geselecteerd als terreinen met een belangrijke archeologische waarden, die opgegraven dienden te worden. Relevant voor het plangebied is de vondst van een Tjongerspits (laatpaleolithicum – vroegmesolithicum) net ten westen (ARCHIS-waarnemingsnr. 32697). Deze was gevonden tijdens het vooronderzoek; de opgraving heeft geen extra vondsten opgeleverd. Ongeveer 1 km ten zuiden van het plangebied zijn nederzittingsresten uit de vroege Middeleeuwen opgegraven (ARCHIS-waarnemingsnr. 32695). Op ongeveer 1,5 km ten zuiden zijn tenslotte nederzittingsresten uit de Romeinse tijd onderzocht (ARCHIS-waarnemingsnr. 32693). Deze twee laatste vindplaatsen kunnen waarschijnlijk in verband gebracht worden met de vindplaats "Kruikenakker" of "Helleputten" (Neolithicum tot late Middeleeuwen), ongeveer 1,5 km ten zuiden van het plangebied (ARCHIS-waarnemingsnr. 14041, 14042). Recent zijn in de nabije omgeving van het plangebied een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied aan de Enschtotsebaan, net ten westen van het plangebied, is door BILAN een karterend onderzoek in de vorm van een booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd. Het zuidoostelijke deel is geselecteerd voor
----------------------------------	---

	een waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven, omdat de bodem hier onverstord was en er middeleeuwse vondsten zijn aangetroffen (onderzoeksmeldingsnr. 5528). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn sporen met geassocieerd (vroeg)middeleeuws aardewerk opgegraven. Er bestond echter geen ruimtelijke samenhang tussen de sporen. Tijdens de aanleg van het vlak is materiaal van de bronstijd tot de Nieuwe Tijd ingezameld (onderzoeksmeldingsnr. 17538). Het terrein Loven-Noord I, net ten noorden van het plangebied, is onderzocht in twee fasen. Tijdens het booronderzoek en de oppervlaktekartering zijn drie vondstconcentraties vastgesteld, alle gelegen op en langs de flanken van twee dekzandruggen. Het ging om vuurstenen artefacten uit de steentijd en aardewerk uit het Neolithicum tot vroege ijzertijd en de late Middeleeuwen. Op de lager gelegen terreindelen, namelijk rondom het Schaapsven en ten westen van de dekzandruggen zijn geen vindplaatsen aangetroffen (onderzoeksmeldingsnrs. 13180, 16057). Voor het noordwestelijke deel van de Loven-Noord is een bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij als vervolgonderzoek een booronderzoek is geadviseerd (onderzoeksmeldingsnr. 18445).
Aard en ouderdom van de vindplaats	Onbekend; verwacht worden nederzettingsresten van het Neolithicum tot de late Middeleeuwen.
Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, paleo-ecologische resten)	Onbekend
Begrenzings en oppervlakte van de totale 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, mogelijk vuursteen
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Complexiteit	Nvt.

3. Vraagstelling

Onderzoekskader, relatie met NOA, synergie	Nvt.
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? In hoeverre wordt de vindplaats bedreigd door de toekomstige planontwikkeling?
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	Booronderzoek conform ASB. 13 boringen (Edelman diameter 15 cm) per hectare, zijnde 44 boringen in het plangebied, in een grid van 30 bij 35 m, minimaal tot 25 cm in de C-horizont. Indien het grid niet aangehouden kan worden mag dit niet leiden tot minder boringen. De opgeboorde sedimenten moeten worden gezeefd (4 mm zeef).
Bemonstering	Nvt.
Artefacten: anorganisch	Nvt.
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Beperkingen	

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: organisch	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.
Beperkingen	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.
Versijning en oplaag eindrapport	Het rapport dient binnen 4 weken na de afronding van het veldwerk in conceptvorm gereed te zijn. Het eindrapport dient in 5 exemplaren aangeleverd te worden aan de opdrachtgever en één exemplaar aan het RACM en het bevoegd gezag.
Deponering	Vondsten en documentatie conform KNA 3.1 en de richtlijnen van het Provinciaal depot voor bodemvondsten van Noord-Brabant.
Beperkingen	

7. Randvoorwaarden

Personele randvoorwaarden	Het onderzoek moet verricht worden door een door het CvAK gecertificeerd archeologisch bedrijf en conform de KNA 3.1. Het onderzoek moet uitgevoerd worden door een veldteam bestaande dat minstens bestaat uit een prospector.
Uitvoeringsperiode opleveringstermijn veldwerk en	Het veldwerk dient binnen maximaal 5 werkdagen uitgevoerd te zijn.
Uitvoeringscondities veldwerk	De toegankelijkheid, betredingstoestemming en het milieuraapport 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 6 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	M. Janssens. Tilburg-Berkel-Enschot (NB), Burgemeester Bechtweg. Archeologisch vooronderzoek. BILAN 2006 (intern concept).
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	20054	
CS	Coördinatensysteem	RD2000	Rijksdriehoek stelsel
CSD	Coördinatensysteemdatum	ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989
LOB	Locatiebepaling	LT10	Gemeten t.o.v. perceelsgrenzen
RV	Referentievlak	NAP	Normaal Amsterdams Peil
MA	Maaiveldhoogte	1177 tot 1237 cm	
MAB	Bepaling maaiveldhoogte	MGOV	Waterpastoestel
DB	Datum boring	12 en 13/12/2007	
UIT	Uitvoerder	BILAN	
BM	Boormethode	EDM	Edelmanboring
BDM	Boordiameter	7 cm	
OPD	Opdrachtgever	ARCADIS	
VTW	Vertrouwelijkheid	OPENBAAR	
OBL	Organisatie beschrijver lithologie	BILAN	
BL	Beschrijver(s) lithologie	Boer, E. de	

Coördinaten boorpunten

Boring	X	Y	Boring	X	Y	Boring	X	Y
1	136.826	398.545	15	136.787	398.633	29	136.808	398.508
2	136.803	398.556	16	136.765	398.644	30	136.798	398.485
3	136.781	398.568	17	136.743	398.656	31	136.756	398.462
4	136.759	398.579	18	136.721	398.668	32	136.765	398.485
5	136.737	398.591	19	136.745	398.688	33	136.775	398.508
6	136.715	398.603	20	136.768	398.676	34	136.785	398.531
7	136.693	398.614	21	136.790	398.665	35	136.753	398.532
8	136.717	398.635	22	136.812	398.653	36	136.743	398.509
9	136.740	398.623	23	136.793	398.698	37	136.733	398.485
10	136.762	398.612	24	136.770	398.709	38	136.730	398.555
11	136.784	398.600	25	136.749	398.721	39	136.666	398.555
12	136.806	398.589	26	136.774	398.741	40	136.662	398.556
13	136.826	398.574	27	136.776	398.774			
14	136.809	398.621	28	136.840	398.508			

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	Grindmediaanklasse
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	Zandmediaan
ZMK	Zandmediaanklasse

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	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	45	zs3	mf	1	h2	do	gr	br		Ap											1	1							1196	weiland, 15cm boor, 4mm zeef		
	72	zs4	mf					ge		A/C						2															sterk vs met dogrbr	
	110	lz3	mf				ge	wi		C				2		2															h2, dobr, lz1 laagje (1cm) op 98 cm	
2	28	zs2	mf		h2		br	gr		Ap						1		1	1			1								1190	weiland, 15cm boor, 4mm zeef, vs met ge	
	41	lz3	zf				ge	gr		A/C				2		2															vs met brgr	
	65	zs4	zf				ge	gr		C				2		2																
3	35	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap												1									1181	weiland, 15cm boor, 4mm zeef, puin
	85	lz3	zf					ge		A/C				2		3															vs met dobrgr	
	110	lz3	zf				wi	gr		C				2		2																
4	55	zs4	zf		h2	do	br	gr		Ap								1				1									1178	weiland, 15cm boor, 4mm zeef, plastic
	88	lz1	zf			li	br	gr		A/C				2		2															vs laag, ge + dobrgr	
	110	lz1	zf				wi	gr		C				2		1																
5	37	zs3	mf		h2	do	br	gr		Ap				2								1									1185	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	50	lz3	zf			li	br	gr		A/C				1		2															vs laag: ge + dobrgr	
	88	zs4	mf					ge						2		2																
	100	lz1	zf				wi	gr		C						2																
6	22	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap																					1188	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	43	lz3	mf				wi	gr		A/C				1		1															vs met dobrgr	
	52	zs4	mf				ge	gr																								
	60	lz1	zf				ge	gr		C						2																
7	85	zs4	mf	g1	h2	do	br	gr		Ap								2													1202	weiland, 15cm boor, 4mm zeef, vs met ge
	140	lz3	mf		h2	do	br	gr	110	Aa				2		2															naar onder toe lichter	
	165	zs4	mf					ge		C				2		2																
8	37	zs3	mf		h2	do	br	gr		Ap								1				1									1209	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	50	zs4	mf		h1		br	gr		A								1														
	80	lz3	mf					ge		C																						
9	34	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap																					1201	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	45	zs4	mf		h1		br	gr		A/C						2															ge vlekjes	
	70	lz3	mf					ge		C						3																
10	41	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap																					1187	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	55	lz3	zf				br	wi		A/C																					vs met dobrgr	
	80	lz1	zf				gr	wi		C						1																
11	38	zs3	mf		h2	do	br	gr		Ap																					1200	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	46	zs4	mf		h1	do	br	gr																							vs met ge	
	90	lz3	zf					ge		A/C						1															vs met brgr	
	120	lz1	zf				gr	wi		C						2																
12	34	zs3	mf		h2	do	br	gr		Ap																					1201	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	43	zs3	mf		h2	do	br	gr		A/C																					vs met ge	

BAR	LDO	GD	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
	70	zs4	mf					ge		C						2														
13	46	zs4	mf		h1		br	gr		Ap/C								1											1227	weiland, 15cm boor, 4mm zeef, vs met ge
	76	lz3	mf					ge		C																				
14	41	zs3	mf		h2	do	br	gr		Ap								1											1219	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	55	zs3	mf					ge		A/C						1														
	80	zs4	mf					ge		C																				
15	34	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1217	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	53	zs4	zf		h1	li	br	gr		A/C																				
	80	lz3	mf				wi	ge		C						1														
16	36	zs4	mf	g1	h2	do	br	gr		Ap																		1	1195	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	50	lz3	mf		h1		br	gr		A																				
	75	lz3	zf					ge		C						3														
17	35	zs3	mf		h2	do	br	gr		Ap								1											1207	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	51	zs4	mf		h2	do	br	gr		A/C																				
	77	lz3	zf				wi	ge		C						1														
18	49	zs3	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1229	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	70	zs4	mf		h2	do	br	gr																						
	88	lz3	zf					ge		A/C				1		2														
	120	lz3	zf					ge		C				2		3														
19	29	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap								1											1208	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	53	lz3	mf					ge		A/C						1														
	80	lz3	zf					ge		C						1														
20	22	zs3	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1205	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	43	zs3	mf		h2	do	br	gr																						
	51	lz3	mf					ge		A/C						1														
	80	lz3	mf					ge		C						1														
21	69	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap																		2	1208	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	96	lz1	mf		h1		br	gr						2		2														
	108	lz1	mf			li	br	gr		Aa				2		2														
	140	lz1	mf					ge	110	C				3		2														
22	36	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1220	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	44	lz3	mf		h1		br	gr																						
	48	zs4	mf				wi	ge		A/C						1														
	78	zs4	mf				wi	ge		C						1														
23	35	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap				1															1237	weiland, 15cm boor, 4mm zeef, aan basis vs met ge
	70	lz3	mf					ge		C				1		2														
24	42	zs3	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1221	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	53	zs4	mf					ge		A/C																				
	80	zs4	mf					ge		C																				
25	38	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap								1											1202	weiland, 15cm boor, 4mm zeef

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	iK	TK (T...)	HK	GW/B	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
	70	lz3	zf							C						1														
26	32	zs3	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1226	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	40	zs4	mf					ge		A/C																				vs met dobrgr
	70	lz1	mf					ge		C																				
27	25	zs3	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1188	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	45	zs4	zf					ge						1		2														vs met dobrgr
	65	zs4	zf					bl																						vs met dobrgr
	105	zs2	mf				bl	gr		A/C																				vs met dobrgr
	130	zs2	mf				bl	gr		C																				
28	37	zs4	mf		h1		br	gr		Ap						1						1							1198	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	47	lz3	mf			li	br	gr		A/C						1														vs met ge
	70	zs3	mf					ge		C						3														
29	32	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1227	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	52	zs4	mf		h2	do	br	gr		A/C				1																vs met ge
	80	lz3	mf				gr	ge		C				1																
30	43	zs4	zf	g1	h2	do	br	gr		Ap																			1210	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	54	lz3	zf		h1		br	gr		A/C						1														vs met ge
	80	lz3	mf					ge		C						3														
31	35	lz3	mf		h2	do	br	gr		Ap								1											1204	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	50	lz3	mf			li	br	gr		A/C				1		2														vs met dobrgr
	75	lz3	mf					ge		C				2		3														
32	31	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap								1											1208	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	46	lz3	mf		h1		br	gr		A/C						1														sterk vs met ge
	80	lz3	mf				ge	wi		C				1		2														
33	35	zs4	mf	g1	h2	do	br	gr		Ap								1											1221	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	61	lz3	zf				gr	ge		A/C						2														vs met dobrgr
	90	lz3	zf				ge	wi		C				1		2														
34	38	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1221	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	65	zs4	mf			li	br	gr		A/C																				vs met ge + dobrgr, boomwortels
	90	lz3	mf					ge		C				1		2														
35	48	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap								1											1215	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	55	zs4	mf				ge	gr		A/C						3														vs met brgr
	80	lz3	mf				ge	wi						1		2														
36	32	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1208	weiland, 15cm boor, 4mm zeef, vs met ge
	48	zs4	mf		h2	do	br	gr		A/C																				sterk vs met ge
	60	zs3	mf					ge						1		3														
	75	lz1	zf				wi	gr		C				1		2														ijzerlaag
37	43	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1190	weiland, 15cm boor, 4mm zeef
	70	lz3	mf				wi	gr		C				3		3														
38	34	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1194	weiland, 15cm boor, 4mm zeef, overgang licht vs

BAR	LDO	GD	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
	60	lz1	zf				ge	gr		C						2														
39	35	zs4	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1177	tuin, 15cm boor,4 mm zeef
	40	zs4	mf				ro	br						3		3														concretielaag
	65	lz4	mf		h2	do	ro	gr		Aa																				rossige laag, boor stuikt
40	50	zs2	mf		h2	do	br	gr		Ap																			1185	tuin, 15cm boor,4 mm zeef
	80	lz1	zf				gr	wi		C				2		2														

Bijlage 4: Vondstenlijst

vondstnr.	boring	diepte (cm -mv)	horizont	materiaal	ABR-code	globaal	specifiek	fragment	aantal	datering	periode	opmerkingen
1	16	ca. 25	Ap	keramiek	KER, WIT	KER	AWG	wand	1	1700-1900	NTB-NTC	
2	21	ca. 50	Ap	keramiek	KER, STG	KER	AWG	wand	1	1700-1900	NTB-NTC	grijs
2	21	ca. 50	Ap	keramiek	KER, INDUSWIT	KER	AWG	fragment	1	1800-1900	NTC	

Bijlage 5: Overzicht archeologische perioden

Periode		Code
Paleolithicum	Tot 8800 vC	PALEO
Paleolithicum Vroeg	Tot 300.000 C14	PAEOV
Paleolithicum Midden	300.000 - 35.000 C14	PAEOM
Paleolithicum Laat	35.000 C14 – 8800 vC	PAEOL
Mesolithicum	8800 – 5300 vC	MESO
Mesolithicum Vroeg	8800 – 7100 vC	MESOV
Mesolithicum Midden	7100 – 6450 vC	MESOM
Mesolithicum Laat	6450 – 5300 vC	MESOL
Neolithicum	5300 – 2000 vC	NEO
Neolithicum Vroeg	5300 – 4200 vC	NEOV
Neolithicum midden	4200 – 2850 vC	NEOM
Neolithicum Laat	2850 – 2000 vC	NEOL
Bronstijd	2000 – 800 vC	BRONS
Bronstijd Vroeg	2000 – 1800 vC	BRONSV
Bronstijd Midden	1800 – 1100 vC	BRONSM
Bronstijd Laat	1100 – 800 vC	BRONSL
IJzertijd	800 – 12 vC	IJZ
IJzertijd Vroeg	800 – 500 vC	IJZV
IJzertijd Midden	500 – 250 vC	IJZM
IJzertijd Laat	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 Laat	270 – 450 AD	ROML
Middeleeuwen	450 – 1500 AD	XME
Middeleeuwen Vroeg	450 – 1050 AD	VME
Middeleeuwen Laat	1050 – 1500 AD	LME
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

Periode			C-14 jaren voor heden
Holoceen	Postglaciaal		10.000 – heden
			10.000 – heden
		Subatlanticum	3.000 – heden
		Subboreaal	5.000 – 3.000
		Atlanticum	5.000 – 7.500
Pleistoceen	Weichselien	Boreaal	9.000 – 7.500
		Preboreaal	9.000 – 10.000
			2,3 mlj – 10.000
			75.000 – 10.000
		Late Dryas	11.000 – 10.000
	Eemien	Allerød	12.000 – 11.000
		Bolling	13.000 – 12.000
			100.000 – 75.000
	Saalien		250.000 – 100.000