

BILAN

RAPPORT 2005/47

Steenderen – Baak (Gld), Wichmondse Weg

Archeologisch vooronderzoek

in opdracht van Bogor Projectontwikkeling BV

Rapport-ID

Titel	Steenderen – Baak (Gld), Wichmondse Weg. Archeologisch vooronderzoek.
ISSN	1572-3194-2005/47
Rapportnummer	2005/47
Aantal pagina's	34
Opdrachtgever	Bogor Projectontwikkeling BV
Contactpersoon opdrachtgever	
Onderzoekskader	Nieuwbouw
Projectleider BILAN	
Auteur(s)	
Kaarten en afbeeldingen	
Datum definitief	Mei 2005
Digitale versie	ja
Verzending definitief aan	Bogor Projectontwikkeling BV R.O.B. Provinciaal archeoloog KB-depot
Akkoord BILAN	Senior Archeoloog Directeur

BILAN

B: Fontys Hogescholen, Mollergebouw
Prof. Goossenslaan 1-01, ruimte A 1.16, Tilburg
P: Postbus 90903, 5000 GD TILBURG
T: 0877 874278
F: 013 5360051
E: bilan@fontys.nl
W: www.bilan.nl



© BILAN 2005

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 gebruik en toekomstig gebruik.....	10
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Onderzoeksmethode.....	11
2.2 Geologie en landschap.....	11
2.3 Historische situatie	13
2.4 Bekende archeologische waarden.....	14
3 Verwachtingsmodel en vraagstelling	16
4 Inventariserend veldonderzoek	17
4.1 Onderzoeksmethode.....	17
4.2 Resultaten van het veldonderzoek.....	18
4.3 Archeologische indicatoren	19
5 Toetsing en beantwoording	19
6 Advies.....	21
7 Literatuur	23
Bijlage 1: Lijst van afkortingen en codes conform NEN 5104	25
Bijlage 2: Boorstaten	27
Bijlage 3: Vondstenlijst.....	32
Bijlage 4: Overzicht archeologische perioden	33
Bijlage 5: Overzicht geologische perioden	34

Figuren

fig. 1: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving.....	10
fig. 2: Het plangebied op de bodemkaart (bron: Archis II).....	11
fig. 3: Het plangebied op het minuutplan van circa 1830	13
fig. 4: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.....	14
fig. 5: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.....	18

Samenvatting

Op 27 april 2005 voerde BILAN een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied Wichmondse Weg aan de zuidoostelijke rand van de bebouwde kom van Baak, gemeente Bronckhorst (Gelderland). De aanleiding voor dit onderzoek was de geplande nieuwbouw van het gebied. Hierbij zal de bodem verstoord worden waardoor een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is. Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek aangevuld met een inventariserend veldonderzoek. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de archeologische verwachting van het plangebied.

Uit het bureauonderzoek bleek dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting gold. Het plangebied is gelegen op een hoge bruine enkeerdgrond in de nabijheid van het beekdal van de Oosterwijkse Vloed. In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn vooral waarnemingen uit de Middeleeuwen verricht. Iets ten oosten van het plangebied bevindt zich het kasteel "Huize Baak" dat in de achttiende eeuw werd gebouwd maar reeds in de late Middeleeuwen een voorganger had.

Uit het inventariserend veldonderzoek bleek dat het podzolprofiel in het grootste deel van het plangebied nog gedeeltelijk intact is. Boven dit gedeeltelijk bewaarde podzolprofiel bevond zich een relatief intact esdek. Aan de basis ervan werd in een aantal boringen een oud cultuurdek aangetroffen. Hierin werden in enkele boringen handgevormde scherven aangetroffen die vermoedelijk uit de Middeleeuwen dateren. In één boring werd ook in de B/C-horizont een vermoedelijk middeleeuwse scherf aangetroffen. Daarnaast werd in het uiterste zuidwesten van het plangebied een prehistorische scherf aan de onderzijde van het esdek aangetroffen.

Het is zeer waarschijnlijk dat in het plangebied één of meerdere vindplaats(en) uit de late Middeleeuwen of vroeger aanwezig zijn. Het is op basis van het booronderzoek evenwel niet mogelijk om de precieze datering, aard of begrenzing hiervan vast te stellen. Om te komen tot een waardering van de archeologische vindplaats(en) in het plangebied conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie wordt een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk geacht.

1 Inleiding

Op 14 april 2005 werd door Bogor Projectontwikkeling BV aan BILAN opdracht verleend voor een archeologisch vooronderzoek in het plangebied Wichmondse Weg aan de zuidoostelijke rand van de bebouwde kom van Baak, gemeente Bronckhorst (Gelderland).

De aanleiding voor dit onderzoek was de geplande nieuwbouw van het gebied. Hierbij zal de bodem verstoord worden waardoor een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is. Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek aangevuld met een inventariserend veldonderzoek. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de archeologische verwachting van het plangebied. Het booronderzoek werd op 27 april 2005 uitgevoerd door _____ en _____. De projectleiding was in handen van _____. Het bevoegd gezag werd gevormd door de gemeente Bronckhorst.

1.1 Administratieve gegevens project

Provincie	Gelderland
Gemeente	Bronckhorst
Plaats	Baak
Toponiem	Baak
Straat	Wichmondseweg / Van der Heijdenstraat
Centrumcoördinaten	212.787 / 454.579
Oppervlakte plangebied	1,8 ha
Kaartblad	33H
Opdrachtgever	Bogor Projectontwikkeling BV
Uitvoerder	BILAN
CIS meldingnummer	12153
KLIC meldingnummer	05G0448849
BILAN projectcode	B1021
Bevoegd gezag	Gemeente Bronckhorst

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gelegen ten zuidoosten van de bebouwde kom van Baak, gemeente Steenderen (provincie Gelderland), en wordt in het noorden begrensd door de Wichmondseweg, in het westen door de Van der Heijdenstraat en in het zuiden door de Vordenseweg. De percelen staan kadastraal bekend onder gemeente Steenderen, sectie P, nummers 639 en 802. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 1,8 ha.

1.3 Huidig gebruik en toekomstig gebruik

Ten tijde van dit onderzoek was kadastraal perceel nr. 802 in gebruik als akker. Op kadastraal perceel nr. 639 stonden kassen. In de toekomst zullen in het plangebied nieuwe woningen worden gebouwd.

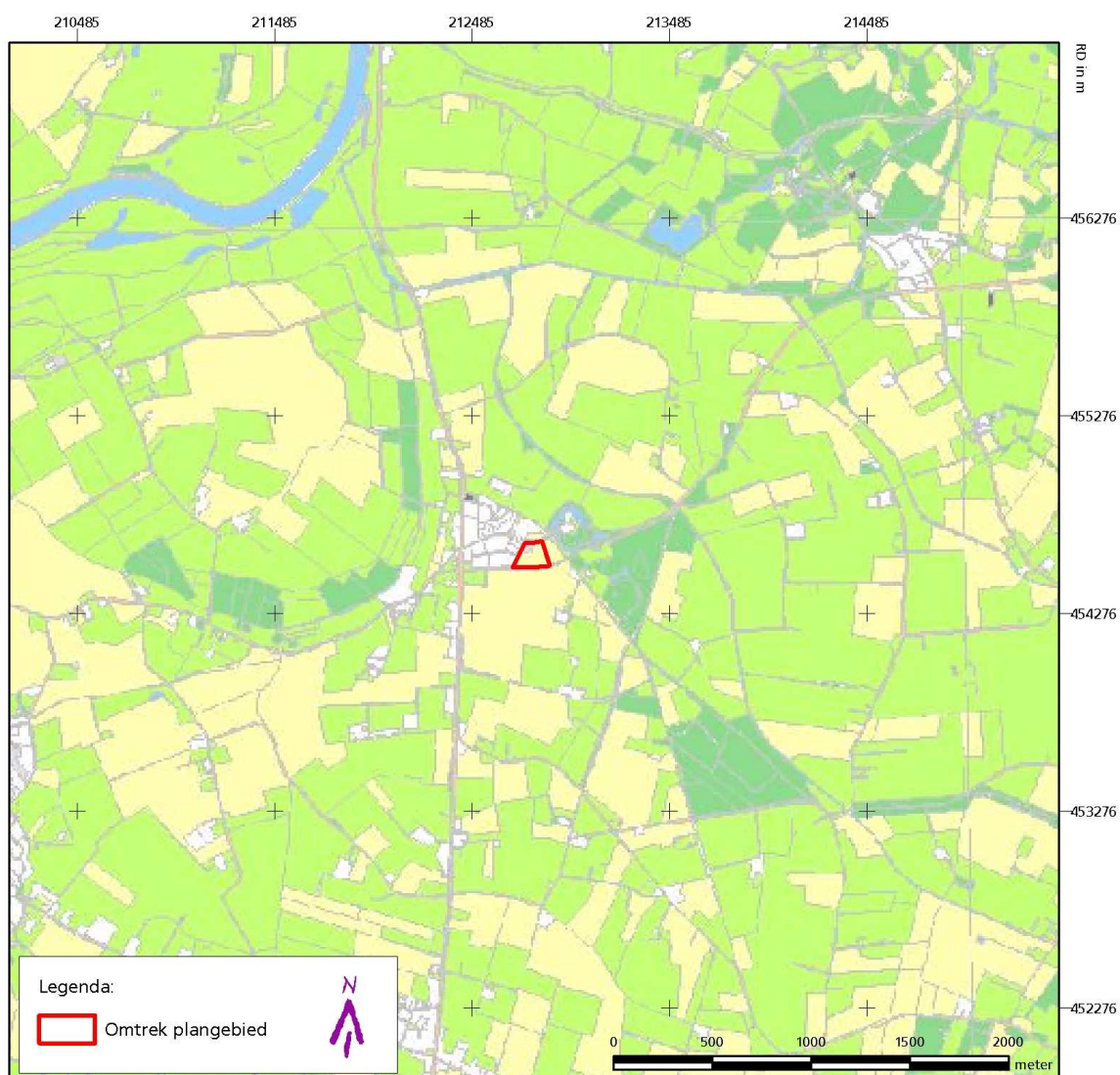


fig. 1: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving (bron: Archis II).

2 Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Tijdens het bureauonderzoek werd aan de hand van bestaande bronnen informatie verzameld en geanalyseerd omtrent bekende 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), topografische, historische, geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten, relevante literatuur en bronnen en internetsites.

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

2.2 Geologie en landschap

Het plangebied is gelegen aan de westelijke rand van het Noordoostelijk Dekzandgebied en is ligt net ten oosten van het noordelijk pleistoceen rivierlandschap en het stroomgebied van de IJssel. Ten noordoosten van het plangebied loopt de Oosterwijkse vloed. In het Laat-Weichseliaan is hier over grote oppervlakten dekzand afgezet, dat geologisch tot het Jong Dekzand kan worden gerekend. Het rust op fijne fluvioperiglaziale afzettingen en is verspreid in de vorm van duidelijke dekzandkoppen.

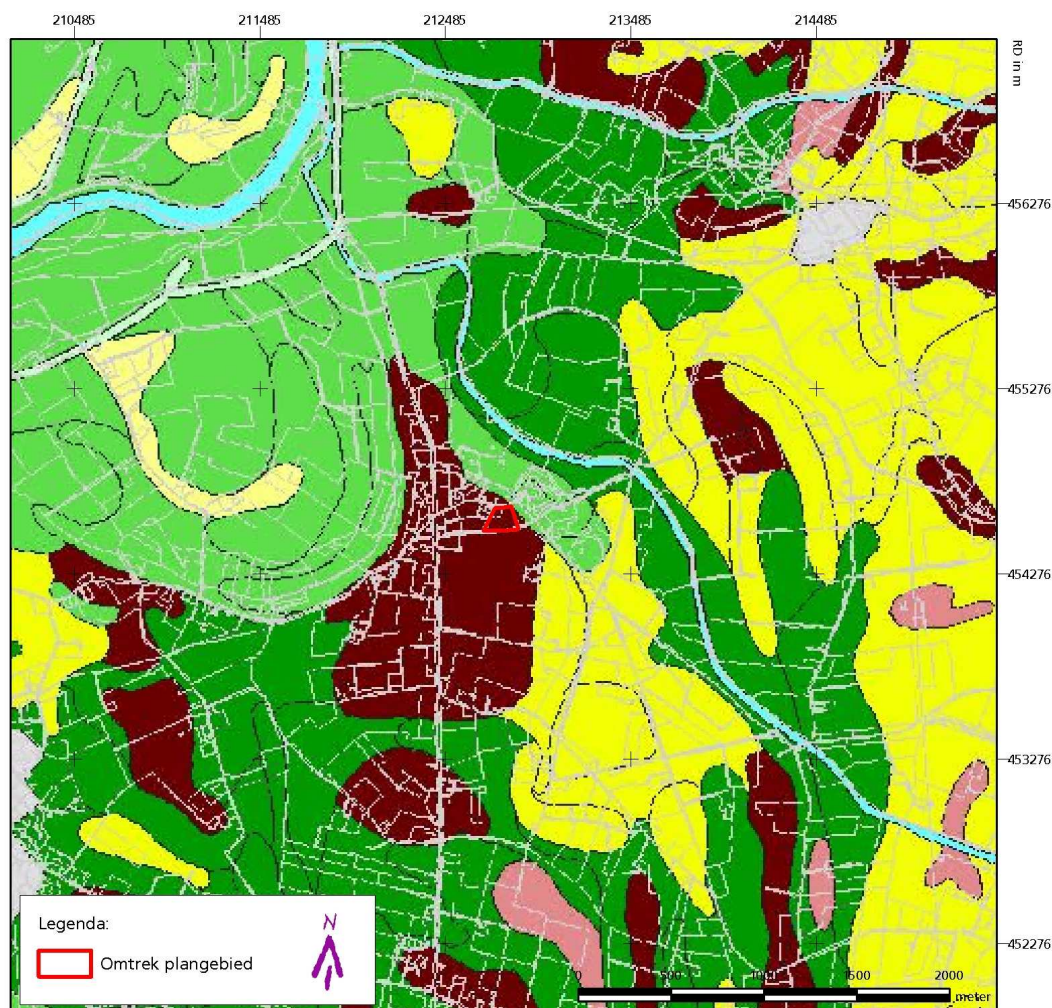


fig. 2: Het plangebied op de bodemkaart (bron: Archis II).

Op de bodemkaart van Nederland 1:50.000¹ maakt het plangebied deel uit van een aaneengesloten zone van hoge bruine enkeerdgronden op lemig fijn zand met grondwatertrap VII. Deze bodems worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het esdek, van 50 cm of dikker. Dit esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van materiaal uit de potstal, zoals heiplaggen, bosstrooisel, stalmest en zand, of door diepe grondbewerking. In het eerste geval is onder het esdek vaak nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. De oorspronkelijke A-horizont (het voormalige loopoppervlak) is over het algemeen verploegd en opgenomen in het esdek. Dieper kunnen nog de onverstoorde resten, de B- en B/C- horizont, van het podzolprofiel voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of B/C-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).

¹ <http://www.bodemdata.nl>, 14/04/2005.

2.3 Historische situatie

Op historische kaarten uit de eerste helft van de negentiende eeuw is te zien dat het plangebied is gelegen in de nabijheid van de grote weg van Doetinchem naar Zutphen. De huidige Wichmondseweg kruist deze weg ten westen van het plangebied en vormt verbinding tussen het dorp Bronkhorst en het kasteel "Huize Baak". Het omgrachte terrein van dit kasteel bevindt zich iets ten (noord)oosten van het plangebied. Het kasteel werd in de achttiende eeuw gebouwd en is tegenwoordig een beschermd monument. Op basis van archeologische waarnemingen kan echter worden geconcludeerd dat het huidige huis een laatmiddeleeuwse voorganger had (zie paragraaf 2.4). De oudste schriftelijke vermelding van het kasteel stamt uit 1294. Het kasteel is dan in bezit van de graven van Gelre. In 1801 werden de grachten van het achttiende-eeuwse kasteel verlegd en de ingang naar de achterzijde verplaatst².



fig. 3: Het plangebied op het minuutplan van circa 1830.

Op het minuutplan van ca. 1830 is de ingang van het omgrachte kasteeldomein naar het plangebied gericht. Ten westen van het kasteel zijn gebouwen en erven aanwezig. Vermoedelijk gaat het hier om boerderijen die gerelateerd zijn aan het kasteel. De gebouwen liggen ten noorden van de Wichmondseweg, net ten noorden van het plangebied. Het plangebied zelf, dat ten zuiden van de Wichmondseweg is gelegen, is in gebruik als bouwland. Binnen de grenzen van het plangebied is geen bebouwing aanwezig.

² <http://www.kasteleningelderland.nl>, 14/04/2005.

2.4 Bekende archeologische waarden

Op de IKAW heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gerelateerd aan de aanwezigheid van hoge bruine enkeerdgronden in het plangebied (zie paragraaf 2.2). Esdekken bedekken namelijk vaak rijke archeologische vindplaatsen en kunnen in zekere zin worden aangemerkt als 'archeologische reservaten' van de zandgronden in Nederland. Onderzoek in het afgelopen decennium heeft uitgewezen dat onder esdekken gawe archeologische sporen kunnen schuilgaan. Dit heeft twee redenen.

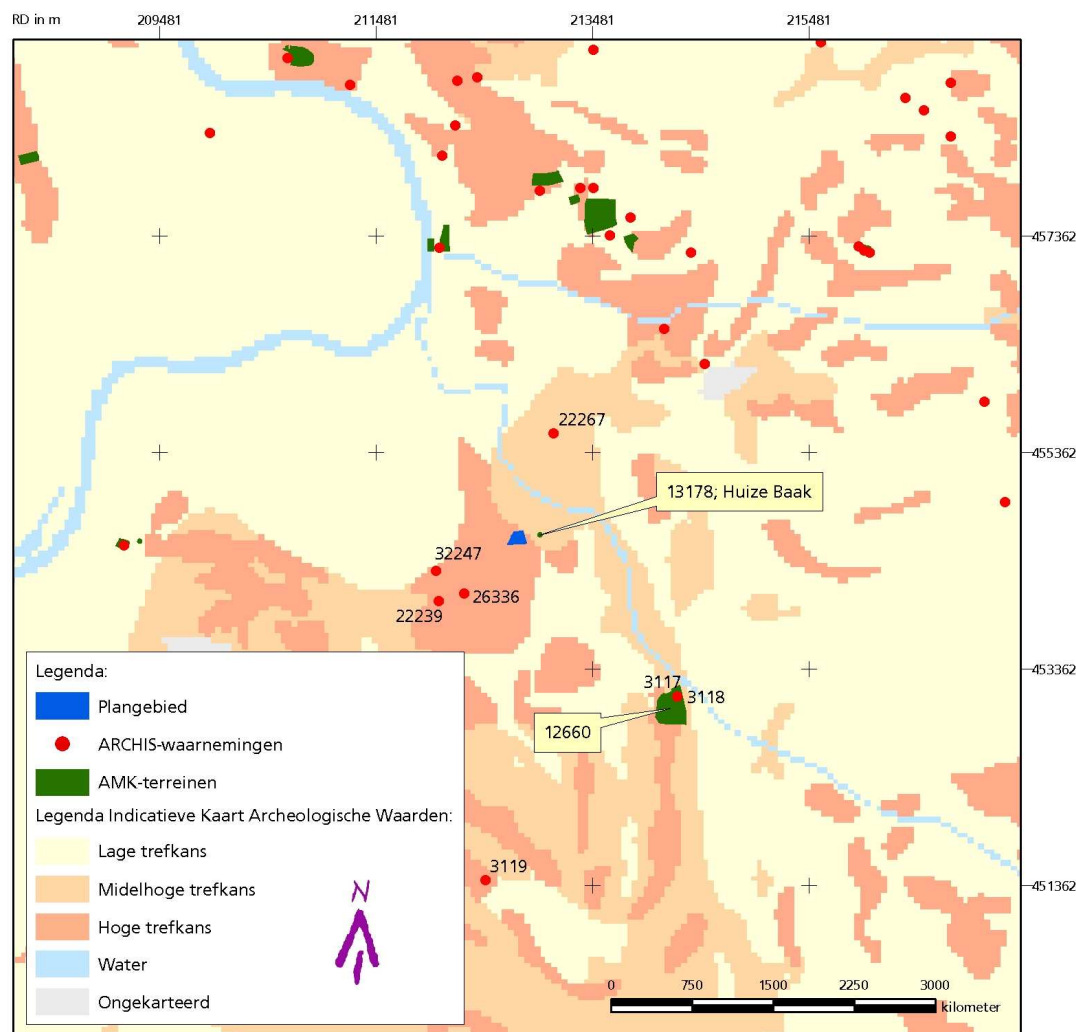


fig. 4: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.

Ten eerste waren plaatsen waar vanaf de Middeleeuwen esdekken werden gevormd van oudsher reeds in gebruik vanwege hun gunstige ligging. Er is vaak sprake van sterke bewoningscontinuïteit en daarom van een grote trefkans op archeologische vondsten. Met name voor esgronden op hoger gelegen plaatsen nabij (eventueel verlande) rivier- en beekdalen, zoals ook hier het geval is, bestaat een zeer hoge archeologische verwachting. Doorgaans worden in geheel Noordwest-Europa onder essen veel 'begraven' archeologische resten aangetroffen.

Een andere reden is dat de afgedekte vindplaatsen goed beschermd bleven tegen bodemversturende invloeden. De dikke afdekkende laag conserveert de onderliggende vindplaatsen tegen verval van de overblijfselen door verwerking, oxidatie en bioturbatie (omwoeling door bodemdieren). Bovendien heeft het omwoelen van de akkerbouwgrond en het diepploegen met moderne landbouwapparatuur in de afgelopen eeuwen minder schade kunnen aanrichten. Dit geldt met name voor zeer oude akkercomplexen.

De ploegdiepte bedroeg in de Middeleeuwen slechts 15 à 20 cm, waardoor ploegschade aan archeologische sporen uit voorafgaande periodes beperkt bleef. Om deze redenen bleven vindplaatsen onder esdekken onopgemerkt (vondsten komen niet aan de oppervlakte) en vormen zij op archeologische waardekaarten 'witte vlekken' met een hoge archeologische potentie, waarvan de waarde slechts moeizaam met zekerheid kan worden aangetoond³.

Binnen de grenzen van het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen of AMK-terreinen bekend. Op ca. 120 m ten oosten van het plangebied ligt een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 13178). Hier bevinden zich de resten van het laatmiddeleeuwse kasteel "Huize Baak". Bij archeologische inspectie in 1993 werden enige scherven uit de vroege en late Middeleeuwen gevonden. Het huidige huis ter plaatse stamt uit de achttiende eeuw en is beschermd door de Rijksdienst voor Monumentenzorg. Bij de constructie is materiaal van het middeleeuwse kasteel hergebruikt.

Op ca. 940 m ten noordoosten van het plangebied is tijdens veldkartering in 1992 een (vermoedelijk) Mesolithisch basiskamp aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 22267). Op ca. 610 m ten zuidwesten van het plangebied is tijdens de aanleg van kabelsleuven een vroegmiddeleeuwse schijffibula aangetroffen. Tevens is er middeleeuws kogelpot- en Pingsdorfaardewerk aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 26336). Er zijn destijds in totaal 54 vuursteenfragmenten verzameld, waarvan er 24 determineerbaar bleken. Het ging o.m. vuurstenen klingen, schrabbers, een priem, een rolkeetje en een steker.

Op ca. 700 m ten zuidwesten van het plangebied is een laatmiddeleeuwse spinklos aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 32247). Het voorwerp was van lood en conisch van vorm. Het is niet uitgesloten dat het eigenlijk om een visnetverzwaring ging. De bruine patinerings wees er echter op dat het voorwerp niet van recente oorsprong was.

Op ca. 815 m ten zuidwesten van het plangebied zijn tijdens een archeologische inspectie door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek een aantal middeleeuwse scherven aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 22239). Het ging om proto-steengoed, laatmiddeleeuws blauwgrijs aardewerk, kogelpotscherven en een fragment vroegmiddeleeuws gedraaid aardewerk.

³ S. Dautzenberg 2002; Groenewoudt 1994.

3 Verwachtingsmodel en vraagstelling

In het plangebied wordt een humeus dek (esdek) van meer dan 50 cm dik verwacht. 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 B-, en/of B/C-horizont, waarin zich nog een relatief onverstoorde archeologische vondstenlaag kan bevinden. Hierin kunnen zich nog artefacten⁴ en mogelijk-antropogene objecten⁵ bevinden. Wanneer het oorspronkelijke podzolprofiel door aftopping en verploeging of door diepere bodemingrepen is verdwenen, zal het bodemprofiel onder het humeuze dek direct overgaan in het onverstoorde moedermateriaal (C-horizont).

In dat geval zullen alleen nog eventuele diepere grondsporen zoals waterputten bewaard zijn gebleven. De archeologische laag is dan namelijk helemaal opgenomen in het esdek en eventuele vondsten bevinden zich niet langer *in situ*.

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn vooral waarnemingen uit de Middeleeuwen verricht. Iets ten oosten van het plangebied bevindt zich het kasteel "Huize Baak" dat in de achttiende eeuw werd gebouwd maar reeds in de late Middeleeuwen een voorganger had. Het is dan ook mogelijk dat in het plangebied nog resten aanwezig zijn van gebouwen of structuren die gerelateerd zijn aan dit middeleeuwse kasteel. Op historisch kaartmateriaal uit de eerste helft van de negentiende eeuw blijkt dat dergelijke structuren in deze periode net ten noorden van het plangebied zijn gelegen, terwijl het plangebied zelf in gebruik was als bouwland. Het is evenwel niet uitgesloten dat de situatie in de late Middeleeuwen anders was.

Op basis van het bureauonderzoek wordt een inventariserend veldonderzoek aanbevolen. Dit onderzoek dient minimaal de volgende vragen te beantwoorden:

- Is een esdek aanwezig?
- Zo ja, wanneer werd het esdek gevormd?
- Is de onderliggende bodem nog intact?
- Zijn in de boringen artefacten of mogelijk-antropogene objecten aanwezig?
- Zo ja, werden deze *in situ* aangetroffen?
- Kan een archeologische vindplaats worden afgebakend?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk?

⁴ Een *artefact* is een functioneel voorwerp dat intentioneel door mensen werd gemaakt.

⁵ Onder *mogelijk-antropogene objecten* worden vondsten verstaan zoals houtskool, bot of steen, die mogelijk door menselijke tussenkomst in de bodem zijn terechtgekomen.

4 Inventariserend veldonderzoek

4.1 Onderzoeksmethode

Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Dit houdt in dat het terrein systematisch wordt beboord waarbij gelet werd 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 het 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.

In het totaal werden 11 boringen gezet. De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm en indien mogelijk tot minstens 25 cm in het onverstoorde moedermateriaal doorgezet. Tijdens het veldonderzoek werd zoveel mogelijk een raster van 40 x 50 m aangehouden. Door de aanwezigheid van kassen in het noordwesten van het plangebied moest het raster op deze locatie enigszins worden aangepast. De maximale diepte waarop werd geboord bedroeg 160 cm –mv. De boringen werden beschreven conform NEN 51046.

Alle boorpunten werden relatief in het terrein ingemeten en gekoppeld aan de RD-coördinaten. De referentiebout voor de hoogtemeting was bevestigd aan noordoostgevel van het woonhuis op het adres Beukenlaan 2. De hoogte van de bout bedroeg 10,056 meter +NAP.

6 Nederlands Normalisatie Instituut, 1989. Geotechniek. Classificatiesysteem van onverharde grondmonsters.

4.2 Resultaten van het veldonderzoek

Uit de NAP-gegevens bleek dat het reliëf in het plangebied lichtjes afliep in zuidwestelijke richting. De hoogten schommelden tussen 8,75 en 9,10 m + NAP.

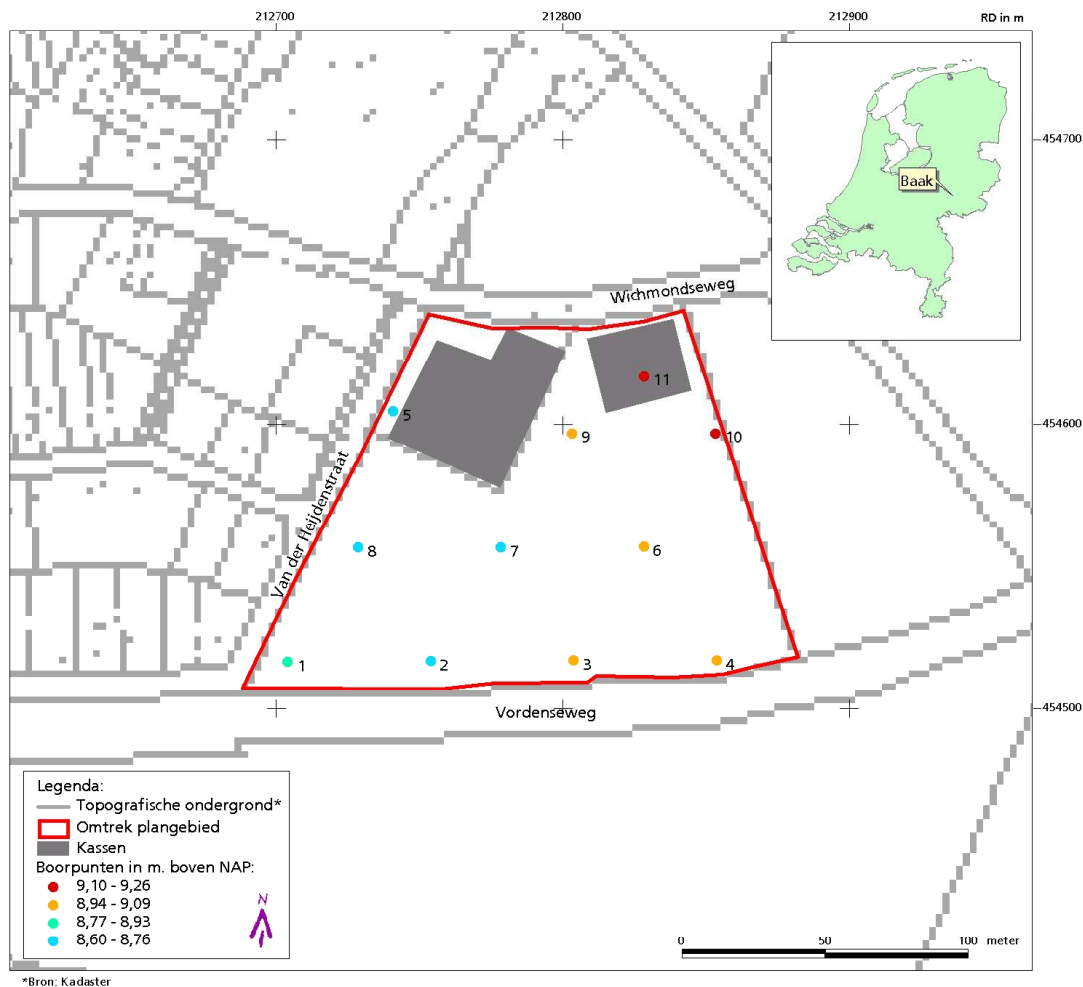


fig. 5: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.

In het plangebied was een humeus dek (= esdek) aanwezig dat bestond uit matig fijn, matig tot sterk lemig zand en waarvan de dikte schommelde tussen 70 en 120 cm. In dit humeuze dek was een ca. 30-40 cm dikke bouwvoor zichtbaar (Aap), bestaande uit donkergrijsbruin tot grijsbruin zand. Daaronder bestond het humeuze dek uit een vrij homogene laag van bruin tot roodbruin, matig tot sterk lemig zand. Deze laag bevatte bijmengingen zoals baksteen, koolas, houtskool, puin en glas. In drie boringen in het oosten van het plangebied was aan de basis van het humeuze dek een lichter deel zichtbaar (tussen 10 en 30 cm dik)⁷ waarin witte en gele vlekken zichtbaar waren. Waarschijnlijk gaat het hier om een ouder deel van het esdek. In twee van deze boringen werd handgevormd (vermoedelijk middeleeuws) aardewerk aangetroffen⁸. In boring 11 bevond zich hetzelfde aardewerk net onder het oud cultuurdek, in de B/C-horizont. In twee boringen in het zuidwesten van het plangebied was onderin het esdek een donkere, humeuze laag aanwezig met een dikte van 30 tot 40 cm⁹.

⁷ Boringen 4, 6 en 11.

⁸ Boringen 4 en 6.

⁹ Boringen 1 en 2.

In een van deze boringen werd in deze laag een fragment handgevormd prehistorisch aardewerk aangetroffen¹⁰, in de andere boring werd een klein –onbewerkt– vuursteenfragment aangetroffen. Hier was de donkere humeuze laag geroerd met witte vlekken.

In acht boringen waren onder het humeuze dek nog restanten aanwezig van het oorspronkelijke podzolprofiel in de vorm van een afgetopte en soms verploegde B-¹¹ of B/C-horizont¹². De B-horizont had een oranje tot bruingele kleur en was in één boring sterk verkit¹³. De B/C-horizont was geel tot lichtbruin van kleur. In de rest van de boringen was de bodem afgetopt tot op het moedermateriaal, de C-horizont¹⁴. Dit moedermateriaal bestond uit matig fijn, zwak lemig witgeel Jong Dekzand uit het laat-Weichselien. In boring 1 rustte dit Jong Dekzand op respectievelijk zeer fijne en vervolgens zeer grove afzettingen, vermoedelijk van fluvioperiglaciale oorsprong en daterend uit het midden-Weichselien.

4.3 Archeologische indicatoren

In de boringen werd een aantal artefacten aangetroffen. In boring 1 werd op een diepte van ca. 110 cm –mv handgevormd prehistorisch aardewerk aangetroffen (vondstnummer 2). In boring 4, 6 en 11 werden in of onder een ouder deel van het esdek kleine fragmenten zacht gebakken, handgevormd aardewerk aangetroffen (vondstnummers 3, 7 en 15), dat mogelijk in de (late) Middeleeuwen kan worden gedateerd (een oudere datering valt niet uit te sluiten).

Rond boring 5 en 7 werd een aantal oppervlaktevondsten gedaan. Een groot deel hiervan stamde uit de Nieuwe Tijd (volksaardewerk en steengoed), maar tevens werden enkele middeleeuwse kogelpotscherven en fragmenten proto-steengoed aangetroffen. Mogelijk zijn die aan het oppervlak terechtgekomen als gevolg van diepploegen. Van de pachter werd immers vernomen dat de akker in het verleden tweemaal was gediëpploegd tot op een diepte van 80 cm –mv¹⁵.

5 Toetsing en beantwoording

Uit het bureauonderzoek bleek dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting gold. Het plangebied is gelegen op een hoge bruine enkeerdgrond in de nabijheid van het beekdal van de Oosterwijkse Vloed. In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn vooral waarnemingen uit de Middeleeuwen verricht. Iets ten oosten van het plangebied bevindt zich het kasteel “Huize Baak” dat in de achttiende eeuw werd gebouwd maar reeds in de late Middeleeuwen een voorganger had.

Uit het inventariserend veldonderzoek bleek dat het podzolprofiel in het grootste deel van het plangebied nog gedeeltelijk intact is. Boven dit gedeeltelijk bewaarde podzolprofiel bevond zich een relatief intact esdek. Aan de basis ervan werd in een aantal boringen een oud cultuurdek aangetroffen. Hierin werden in enkele boringen handgevormde scherven aangetroffen die vermoedelijk uit de Middeleeuwen dateren. In één boring werd ook in de B/C-horizont een middeleeuwse scherf aangetroffen. Daarnaast werd in het uiterste zuidwesten van het plangebied een prehistorische scherf (ijzertijd of vroeger) aan de onderzijde van het esdek aangetroffen.

¹⁰ Boring 1.

¹¹ Boringen 3, 5, 6 en 7.

¹² Boringen 1, 4, 8 en 11.

¹³ Boring 3.

¹⁴ Boringen 4, 9 en 10.

¹⁵ Mondeling medegedeeld door dhr. E. Helmich op 27/04/2005.

- Is een esdek aanwezig?

In het plangebied is een humeus dek aanwezig met een dikte van ca. 70-120 cm, dat vermoedelijk is ontstaan als gevolg van ophoging en niet door diepploegen. Aan de onderzijde ervan werd immers een intact oud cultuurdek aangetroffen dat vermoedelijk uit de late Middeleeuwen dateert. In dit geval is er wel degelijk sprake van een door systematische ophoging ontstaan "esdek".

- Zo ja, wanneer werd het esdek gevormd?

Aan de onderzijde van het humeuze dek werd een ouder deel gevonden waarin zich middeleeuwse scherven bevonden. Het oudste deel van het humeuze dek is dus gevormd in de loop van de (late) Middeleeuwen. Hierboven heeft zich in de loop van de Nieuwe Tijd een steeds dikker esdek gevormd.

- Is de onderliggende bodem nog intact?

In acht van de elf boringen is onder het esdek nog een gedeeltelijk intact podzolprofiel aanwezig. In de helft van deze boringen is ook de B-horizont nog gedeeltelijk intact.

- Zijn in de boringen artefacten of mogelijk-antropogene objecten aanwezig?

In drie boringen werd in of net onder een ouder cultuurdek middeleeuws aardewerk aangetroffen. In één boring werd aan de onderzijde van het esdek ook prehistorisch aardewerk gevonden.

- Zo ja, werden deze *in situ* aangetroffen?

Vier scherven werden aan de onderzijde van het esdek gevonden, dus net boven een potentieel archeologische vondst- en sporenniveau. In één boring bevond zich een fragment middeleeuws aardewerk in de B/C-horizont en dus *in situ*.

- Kan een archeologische vindplaats worden afgebakend?

Het is zeer waarschijnlijk dat in het plangebied één of meerdere vindplaats(en) uit de late Middeleeuwen of vroeger aanwezig zijn. Het is op basis van het booronderzoek evenwel niet mogelijk om de precieze datering, aard of begrenzing hiervan vast te stellen.

- Is vervolgonderzoek noodzakelijk?

Om te komen tot een waardering van de archeologische vindplaats(en) in het plangebied conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie wordt een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk geacht.

6 Advies

Voor het plangebied wordt vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven. De sleuven hebben, conform het Handboek van ROB-specificaties¹⁶, een dekkinggraad van 5 % om een minimale verstoring van het archeologisch bodemarchief te garanderen. Bij deze dekkinggraad kan voor nederzettingen vanaf het Neolithicum gewerkt worden met een onderbroken proefsleufmethode met een halve fase verspringing¹⁷. De sleuven hebben dan bij voorkeur een breedte van minimaal vier meter, aangezien dit op de zandgronden betere resultaten oplevert bij het opsporen van grondsporen.

¹⁶ Handboek van ROB-specificaties – juni 1998, Specificatie 1.6. Aanvullend Archeologisch Onderzoek, algemeen.

¹⁷ Parallele proefsleufsegmenten regelmatig verspreid over het plangebied. Hierbij worden in raaien intervalsgewijs proefsleufsegmenten gegraven die verspringen ten opzichte van elkaar. De verhouding lengte proefsleufsegment : intervallengte is 1 : 1.

7 Literatuur

H. de Bakker en J. Schelling. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen, 1989.

S. Dautzenberg, S. Kluiving en C.J.M. Witteveen. *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Heiduinen, Vinkel, Geffen, Nuland-Noord, Nuland-Zuid (Gemeente Maasdonk)*. BILAN-rapport 2002/13, Tilburg, 2002.

B.J. Groenewoudt. *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen; een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort, 1994, pp. 175-210.

Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000. Oost-Nederland 1830-1855. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, 1990.

<http://www.bodemdata.nl>, 29/03/2005.

<http://www.dewoonomgeving.nl>, 29/03/2005.

<http://www.kasteleningelderland.nl>, 14/04/2005.

Bijlage 1: Lijst van afkortingen en codes conform NEN 5104

korrelgrootte	naam van fractie
< 2 µm	lutumfractie
≥ 2 µm - < 63 µm	siltfractie
≥ 63 µm - < 2 mm	zandfractie
≥ 2 mm - < 63 mm	grindfractie (schelpenfractie)
≥ 63 mm - < 200 mm	stenenfractie
≥ 200 mm - < 630 mm	keienfractie
≥ 630 mm	blokkenfractie

Bijmengsel klei

Omschrijving	code	bij grondsoort
kleiig	KX	zand
zwak kleiig	K1	veen
sterk kleiig	K2	veen
mineraalarm	KM	veen

Bijmengsel silt

omschrijving	code	bij grondsoort
siltig	SX	grind
zwak siltig	S1	klei, zand
matig siltig	S2	klei, zand
sterk siltig	S3	klei, zand
uiterst siltig	S4	klei, zand

Bijmengsel zand

omschrijving	code	bij grondsoort
zwak zandig	Z1	grind, klei, leem, veen
matig zandig	Z2	grind, klei
sterk zandig	Z3	grind, klei, leem, veen
uiterst zandig	Z4	grind, klei

Bijmengsel grind

omschrijving	code
zwak grindig	G1
matig grindig	G2
sterk grindig	G3

Bijmengsel humus

omschrijving	code
zwak humeus	H1
matig humeus	H2
sterk humeus	H3

Zandmediaanklasse

omschrijving	code	bij korrelgrootte
uiterst fijn	uf	≥ 63 - < 105 µm
zeer fijn	zf	≥ 105 - < 150 µm
matig fijn	mf	≥ 150 - < 210 µm
matig grof	mg	≥ 210 - < 300 µm
zeer grof	zg	≥ 300 - < 420 µm
uiterst grof	ug	≥ 420 - < 2000 µm (= 2 mm)

Grindverdeling

omschrijving	code	bij korrelgrootte
fijn grind	FG	2 – 5.6 mm
matig grof grind	MGG	5.6 – 16 mm
zeer grof grind	ZGG	16 – 63 mm

Overige bodemkenmerken

aw	aardewerk
bsz	zachte baksteen
ca	kalkgehalte
con	(ijzer)concretie
gs	glas
hok	houtschool
ht	hout
ks	koolas
mo	mortel
mn	mangaan
n.v.t.	niet van toepassing
oer	ijzeroer
oxi	oxidatie
pn	puin
pl	plantenresten
ps	plastic
sk	steenkool
vl	verbrande leem
vs	verstoord
vu	vuursteen
indet	indetermineerbaar

hoeveelheid algemeen	omschrijving	code
<1 %	spoor	1
≥1 - 10 %	weinig	2
≥10 - 30 %	veel	3
≥30 - 50 %	zeer veel	4

hoeveelheid grind	percentage	code
spoor	< 1 %	1
weinig	≥ 1 - < 25 %	2
veel	≥ 25 - < 50 %	3
zeer veel	≥ 50 - < 75 %	4
uiterst veel	≥ 75 %	5

hoeveelheid plantenresten	percentage	code
geen plantenresten	= 0 %	PL0
spoor plantenresten	> 0 - < 1 %	PL1
weinig plantenresten	≥ 1 - < 10 %	PL2
veel plantenresten	≥ 10 %	PL3
hoeveelheid plantenresten onbekend		PLX

Bijlage 2: Boorstaten

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	bijmenging grind	humusbijcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
1	1	Zs3	mf	g1	h2		GR	BR																						akker, 15 cm, 4mm
1	2	Zs3	mf	g1	h2		GR	BR																						
1	3	Zs3	mf	g1	h2		GR	BR																						
1	4	Zs3	mf	g1	h1	LI	GR	BR		Aap																				+br
1	5	Zs3	mf	g1	h1			BR																1						+gr
1	6	Zs3	mf	g1	h1			BR								1		1												
1	7	Zs3	mf	g1	h1			BR								1			1											
1	8	Zs3	mf	g1	h1			BR		Aa						1														
1	9	Zs3	mf	g1	h2	DO	BR	GR																						
1	10	Zs3	mf	g1	h2	DO	BR	GR																						
1	11	Zs3	mf	g1	h2	DO	BR	GR																				2		
1	12	Zs3	mf	g1	h2	DO	BR	GR		Aa2						1														
1	13	Zs2	mf	g1				GE		B/C			1		1															overgang verploegd, bovenin BRGE
1	14	Zs2	mf	g1			WI	GE		C					1															
1	15	Zs3	zf				GR	WI		C					1															zeer lemige delen
1	16	Zs1	zg				WI	GR		C					1															
2	1	Zs3	mf	g1	h1		GR	BR								1					1									akker
2	2	Zs3	mf	g1	h1		GR	BR								1					1									
2	3	Zs3	mf	g1	h1		GR	BR								1					1									
2	4	Zs3	mf	g1	h1		GR	BR		Aap						1					1									
2	5	Zs3	mf	g2	h1			BR									1				1									
2	6	Zs3	mf	g2	h1			BR		Aa																				+GRBR
2	7	Zs2	mf	g1	h2	DO		BR																						+WI
2	8	Zs2	mf	g1	h2	DO		BR																		1				kleine schilfer (niet in de vondstenlijst), +WI
2	9	Zs2	mf	g1	h2	DO		BR		Aa2																				+WI
2	10	Zs3	mf					WI		C					1															zeer lemige delen
2	11	Zs1	zf					GE		C					1															
3	1	Zs3	mf	g1	h1		GR	BR																						Akker, 5 cm DOGRBR
3	2	Zs3	mf	g1	h1		GR	BR																		1				witgoed, industrieel (niet in vondstenlijst)
3	3	Zs3	mf	g1	h1		GR	BR		Aap						1			1											

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafl	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
3	4	Zs2	zf		h1		RO	BR												1										
3	5	Zs2	zf		h1		RO	BR												1										
3	6	Zs2	zf		h1		RO	BR												1										
3	7	Zs2	zf		h1		RO	BR																						
3	8	Zs2	zf		h1		RO	BR					1																	+GE
3	9	Zs2	zf		h1		RO	BR		Aa			1																	+GE
3	10	Zs1	mf				OR	B					3		3															verkitte laag
3	11	Zs1	mg				GE	B/C							1															
3	12	Zs1	mg				WI	GE		C					3															
4	1	Zs3	mf	g1	h1		GR	BR																						Akker
4	2	Zs3	mf	g1	h1		GR	BR																						
4	3	Zs3	mf	g1	h1		GR	BR		Aap																				
4	4	Zs2	mf	g1	h1			BR																						
4	5	Zs2	mf	g1	h1			BR																						
4	6	Zs2	mf	g1	h1			BR		Aa																				+WI
4	7	Zs1	mf	g1	h1	LI		BR																				3		sterk vp +WI
4	8	Zs1	mf	g1	h1	LI		BR		Aa2																				sterk vp +WI
4	9	Zs1	mg	g1			GE	B/C																						
4	10	Zs1	mg	g1			WI	GE		C																				
5	1	Zs2	mf	g1	h1		GR	BR																						gras/onkruid
5	2	Zs2	mf	g1	h1		GR	BR																						
5	3	Zs2	mf	g1	h1		GR	BR																						
5	4	Zs2	mf	g1	h1		GR	BR		Aap																				
5	5	Zs2	mf					BR																						
5	6	Zs2	mf					BR								1				1	1									
5	7	Zs2	mf					BR																						lichtere delen (LIGR)
5	8	Zs2	mf	g1				BR																						lichtere delen (LIGR)
5	9	Zs2	mf	g1				BR																						lichtere delen (LIGR)
5	10	Zs2	mf					BR		Aa																				
5	11	Zs1	mf				RO	BR		B																				5 cm, vp BRGR
5	12	Zs1	mf			LI		BR		B/C																				
5	13	Zs1	mf			LI		GR																						

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
5	14	Zs1	mf			LI		GR		C																				
6	1	Zs3	mf	g1	h3	DO		GR									1													akker
6	2	Zs3	mf	g1	h3	DO		GR									1	1	1				1							
6	3	Zs3	mf	g1	h3	DO		GR									1													
6	4	Zs3	mf	g1	h3	DO		GR		Aap							1													
6	5	Zs2	mf	g1	h1			BR																						
6	6	Zs2	mf	g1	h1			BR		Aa																				+GE
6	7	Zs1	mf	g1	h1	LI		BR		Aa2							1		1									7		sterk geroerd met GE
6	8	Zs1	mf	g1			BR	GE							1				1											+BR
6	9	Zs1	mf	g1			BR	GE		B					1															
6	10	Zs1	mf	g1				GE		B/C					1															
6	11	Zs1	mf	g1			WI	GE		C					1															
7	1	Zs3	mf	g1	h3	DO	GR	BR				1																		akker, stok, recent
7	2	Zs3	mf	g1	h3	DO	GR	BR																						diepploegen op de site (80 cm diep)
7	3	Zs3	mf	g1	h3	DO	GR	BR		Aap																				
7	4	Zs2	mf	g1	h1			BR																						
7	5	Zs2	mf	g1	h1			BR							1															
7	6	Zs2	mf	g1	h1			BR				1		1					1											
7	7	Zs2	mf	g1	h1			BR		Aa2				1									1							
7	8	Zs1	mf					GE		VS!		2	1		1															verploegd/geroerd met BR, hout, takjes en wortels
7	9	Zs1	mf					OR		B			2		3															
7	10	Zs1	mf					GE		B/C					2															
7	11	Zs1	mf				WI	GE							1															
7	12	Zs1	mf				WI	GE		C					1															
8	1	Zs4	mf	g1	h3	DO	BR	GR																						akker
8	2	Zs4	mf	g1	h3	DO	BR	GR																						
8	3	Zs4	mf	g1	h3	DO	BR	GR		Aap																				
8	4	Zs2	mf					BR																						
8	5	Zs2	mf					BR																						
8	6	Zs2	mf					BR							1															
8	7	Zs2	mf					BR				1		1																+GE
8	8	Zs2	mf					BR							1															+GE

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
8	9	Zs2	mf				BR			Aa					1															+GE
8	10	Zs1	mf				GE			B/C																				
8	11	Zs1	mf			LI	BR			C																				
9	1	Zs3	mf	g1	h3	DO	BR	GR		Aap1																				bloembakken, houtsnippers
9	2	Zs3	mf	g1	h1		GR	BR																						
9	3	Zs3	mf	g1	h1		GR	BR		Aap2																				
9	4	Zs2	mf	g1	h1		BR									1														
9	5	Zs2	mf	g1	h1		BR																							
9	6	Zs2	mf	g1	h1		BR									1														
9	7	Zs2	mf	g1	h1		BR																							
9	8	Zs2	mf	g1	h1		BR			Aa																				+WI
9	9	Zs1	mg	g1			WI			C					1															
10	1	Zs4	mg	g1	h1		GR	BR																						bloembakken, houtsnippers
10	2	Zs4	mg	g1	h1		GR	BR																						+DOGR brokken, mest
10	3	Zs4	mg	g1	h1		GR	BR																						+DOGR brokken, mest
10	4	Zs4	mg	g1	h1		GR	BR																						+DOGR brokken, mest
10	5	Zs2	mf	g1	h1		GR	BR																						
10	6	Zs2	mf	g1	h1		GR	BR																						
10	7	Zs2	mf	g1	h1		GR	BR										1	1							1				vuursteenfragmentje, glanzend, patina
10	8	Zs2	mf	g2	h1		GR	BR		Aa								1												+WI
10	9	Zs1	mf				GE								1															
10	10	Zs1	mf				GE			C					1															
11	1	Zs3	mf	g1	h1	DO	GR	BR																						akker
11	2	Zs3	mf	g1	h1	DO	GR	BR																						
11	3	Zs3	mf	g1	h1	DO	GR	BR		Aap																				
11	4	Zs2	mf	g1	h1		BR																					14		
11	5	Zs2	mf	g1	h1		BR			Aa																				
11	6	Zs2	mf	g1	h1	LI	BR																							+WIGE

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
11	7	Zs2	mf	g1	h1	LI		BR		Aa2																				
11	8	Zs1				LI		BR																					15	
11	9	Zs1				LI		BR																						
11	10	Zs1				LI		BR		B/C																				onverstoord
11	11	Zs1					WI	BR		C																				

Bijlage 3: Vondstenlijst

vondstnummer	boorpunt	diepte -mv	omschrijving	materiaal	specifiek	categorie	type	aantal	periode	status	opmerkingen	Vondstomstandigheden
1	1	0 cm	ker, awg	keramiek	geelwitbakkend	glazuur	volksaardewerk	1	LMEB-NTC	wandfragment		oppervlaktevondst rond boorpunt 1
2	1	ca. 110 cm	ker, awh	keramiek	grijsbakkend	handgevormd	prehistorisch	3	NEO-IJZ	wandfragment	datering = ijzertijd of vroeger, gebroken fragment, zacht gebakken, fijn grind in de magering	
3	4	ca. 40 cm	ker, awh	keramiek	grijsbakkend	handgevormd	middeleeuws?	1	ME	gruis	vermoedelijk middeleeuws	
4	5	0 cm	ker, awh	keramiek	grijsbakkend	handgevormd	kogelpotaardewerk	2	LMEA-LMEB	wandfragment	datering = 12de/13de eeuw, lokale oorsprong	oppervlaktevondst rond boorpunt 5
5	5	0 cm	ker, awg	keramiek	steengoed	zoutglazuur	schaal	1	NTA-NTC	wandfragment		oppervlaktevondst rond boorpunt 5
6	5	0 cm	ker, awg	keramiek	steengoed	zoutglazuur	drinkbeker, kan	1	NTA-NTC	wandfragment	wit baksel, roodbruin oppervlak	oppervlaktevondst rond boorpunt 5
7	6	ca. 70 cm	ker, awh	keramiek	grijsbakkend	handgevormd	middeleeuws?	1	ME	gruis	vermoedelijk middeleeuws	
8	7	0 cm	ker, awg	keramiek	gedraaid	pijpaarde	pijpenkop	1	NTA-NTC	wandfragment	onverbrand	oppervlaktevondst rond boorpunt 7
9	7	0 cm	ker, awg	keramiek	geelwitbakkend	gedraaid	proto-steengoed	1	LMEA-LMEB	wandfragment	datering = 13de eeuw	oppervlaktevondst rond boorpunt 5
10	7	0 cm	ker, awg	keramiek	geelwitbakkend	gedraaid	proto-steengoed	1	LMEA-LMEB	wandfragment	datering = 13de eeuw	oppervlaktevondst rond boorpunt 7
11	7	0 cm	ker, awg	keramiek	steengoed	zoutglazuur	mineraalwaterkruik/fles	1	NTA-NTC	bodemfragment		oppervlaktevondst rond boorpunt 7
12	7	0 cm	ker, awg	keramiek	steengoed	zoutglazuur	indet	1	NTA-NTC	wandfragment	zeer klein fragment, bijna gruis	oppervlaktevondst rond boorpunt 7
13	7	0 cm	sxx, onbewerkt	steen	vuursteen	kiesel	nvt	1	nvt	natuurlijk		oppervlaktevondst rond boorpunt 7
14	11	ca. 40 cm	ker, awg	keramiek	roodbakkend	glazuur	volksaardewerk	1	LMEB-NTC	wandfragment	slibdecoratie, enkelzijdig glazuur (gedeeltelijk verveerd)	
15	11	ca. 80 cm	ker, awh	keramiek	grijsbakkend	handgevormd	middeleeuws?	1	ME	gruis	vermoedelijk middeleeuws	

Bijlage 4: 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 Laat	35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL
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 5: 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