



GEMEENTE BERNHEZE



Archeologie



bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch

Opdrachtgever	RO Connect Graafsebaan 31 5384 RS Heesch
Rapportnummer	8239.002
Versienummer¹	1
Datum	4 december 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	P. Beurskens MA
Paraaf	PB
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	hs

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	8239.002	
Toponiem	Rietdijk 17 en 17a	
Opdrachtgever	RO Connect	
Gemeente	Bernheze	
Plaats	Vorstenbosch	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	gemeente Bernheze, sectie G, nummers 225, 226 (ged.), 227 (ged.) en 228 (ged.).	
Omvang plangebied	circa 3.550 m ²	
Kaartblad	45G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 166.878/Y: 407.576	
Bevoegde overheid	Gemeente Bernheze Postbus 19 5384 ZG Heesch	Mw. M. de Ruiter T: 0412-458888 E: gemeente@bernheze.org
Deskundige namens de bevoegde overheid	Monumentenhuis Brabant Markt 9 4931 BR Geertruidenberg	Mw. Drs. A. Visser T: 0162 511833 E: am.visser@monumentenhuisbrabant.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4649825100	Booronderzoek 4649833100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, P. Beurskens MA	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van RO Connect in november 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen realisatie van nieuwbouw. Het plangebied is gelegen aan de Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch in de gemeente Bernheze.

In het plangebied zullen twee vrijstaande woningen worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel plaanaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van de bekende gegevens geldt er een lage archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum. De landschappelijke locatie, ver van open water, was een ongeschikte locatie voor de jagers-verzamelaars. Voor de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen was het een geschikte locatie voor bewoning en de bijhorende activiteiten. In de omgeving zijn meerdere vondsten uit met name de IJzertijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen aangetroffen. Er geldt dan ook een hoge archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Ook zijn er meerdere vondsten uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen. Mogelijk kunnen deze gerelateerd worden op bewoning. Op basis van de historische kaarten is duidelijk dat het noordelijke deel van het plangebied is bewoond vanaf het begin van de 19^e eeuw. Tevens is er een weg aanwezig in het zuidelijke en westelijke deel van het plangebied. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat in het plangebied een intacte bodemopbouw aanwezig is, met uitzondering van het noordoostelijke deel bij boring 5. In boring 5 is een diepgaande verstoring tot circa 160 cm –mv aangetroffen. Op basis van het boorprofiel kan niet worden geconcludeerd of dit een recentelijk verstoring is of dat deze gerelateerd kan worden aan het historische gebruik.

In de overige boringen is een moerpodzolbodem aangetroffen. De podzol bestaat uit een roodbruine sterk humeuze B-horizont met veen/plantenresten die abrupt overgaat naar de C-horizont. De C-horizont bestaat uit beige zand.

Conclusie

Tijdens het booronderzoek viel op dat de sedimenten van de B-horizont nat waren wat wijst op een hoge grondwaterstand. Hierdoor is het een ongunstige woonsituatie voor de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. De hoge verwachting van deze periodes kan worden bijgesteld naar laag. De verwachting van de overige periodes kan worden gehandhaafd.

Advies

In het noordoostelijke deel van het plangebied, zijn mogelijk nog archeologische resten van historische bebouwing en erf aanwezig. In dit deel adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. In de toekomstige plannen is de sloop van de huidige bebouwing opgenomen. Het advies is om de sloop van de bebouwing toe te staan tot op het maaiveld. Indien de funderingen onder het maaiveld bewaard blijven, kan er een dubbelbestemming worden toegepast en is er geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Voor het behoud van dubbelbestemming dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen.

Indien de funderingen van de huidige bebouwing wordt verwijderd, is er vervolgonderzoek noodzakelijk. In dit stadium is de meest geschikte onderzoeksmethode een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het niet vrij gegeven deel van het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Vanwege de lage verwachting voor het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd in het overige deel van het plangebied, adviseert Econsultancy om dit deel vrij te geven voor toekomstige ontwikkelingen.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Bernheze). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

Mochten tijdens de niet archeologische graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)², de gemeente Bernheze of de Provincie Noord-Brabant.

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
2.9	Conclusie bureauonderzoek	14
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	15
3.2	Methoden	15
3.3	Resultaten	16
3.4	Conclusie veldonderzoek	17
4	CONCLUSIE EN ADVIES	18
	LITERATUUR	20
	BRONNEN	22

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel V.	Hoofdlijn bodemopbouw boring 1, 3 en 6
Tabel VI.	Bodemopbouw boring 4
Tabel VII.	Bodemopbouw boring 2
Tabel VIII.	Bodemopbouw boring 5

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10.	KLIC
Figuur 11.	Boorpuntenkaart
Figuur 12.	Selectieadvies

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3	Vondstmeldingen
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van RO Connect een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch in de gemeente Bernheze (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft de voornemens om twee vrijstaande woningen te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd in november 2018 door P. Beurskens (archeoloog). Het booronderzoek is uitgevoerd door drs. M. Stiekema (senior prospector) en P. Beurskens (archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.0, 07-06-2016) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.³

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

³ Beschikbaar via www.sikb.nl.

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Bernheze;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.⁴

De onderzoekslocatie, circa 3.550 m², ligt aan de Rietdijk 17 en 17a, ongeveer 500 meter ten noordoosten van Vorstenbosch in de gemeente Bernheze (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 9 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Bernheze, sectie G, nummers 225, 226 (ged.), 227 (ged.) en 228 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 45 G (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 166.878/Y: 407.576.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het noordelijk deel van het plangebied is momenteel bebouwd met een woonboerderij. Het overige deel is in gebruik als sier- en moestuin. Ten noordoosten bevindt zich een tuinhuisje. In het zuidoostelijk deel bevindt zich de oprit naar de woning (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft

⁴ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'De kommen van Berheze' (vastgesteld in 2011). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 2500 m² en dieper dan 40 cm –mv.⁵

Volgens de beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (zie figuur 4).⁶

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 8239.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁷

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het *in-/ex-situ* behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied wil de initiatiefnemer twee vrijstaande woningen realiseren. De huidige woning zal worden gesloopt. De oppervlakte en diepte van versterking is nog niet bekend.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

⁵ Ruimtelijke plannen, gemeente Bernheze.

⁶ Kortlang, 2010.

⁷ www.bodemloket.nl.

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologie ⁹	Noordwestelijke hoek: bebouwing (beb) Overig deel: dekzandrug (3K14)
Bodemkunde ¹⁰	Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21)
Grondwatertrap	VII

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met overwegend afzettingen van de Formatie van Boxtel. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹¹ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.¹² Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.¹³ De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Op 400 meter ten noordwesten van het plangebied bevindt zich het dichtstbijzijnde stuifduinencomplex. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Vorstenbosch afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Het dichtstbijzijnde bekende beekdal (van De Leijgraaf) bevindt zich op 650 meter ten zuiden van het plangebied.

DINO¹⁴

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁵ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een dik pakket fijn zand en middel grof zand. Deze afzettingen kunnen worden geïnterpreteerd als het dekzandpakket van de Formatie van Boxtel.

⁸ De Mulder et al., 2003.

⁹ Alterra, 2003.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

¹¹ Berendsen, 2008

¹² De Mulder et al., 2003.

¹³ Berendsen, 2008

¹⁴ www.dinoloket.nl.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het noordwestelijke deel van het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Vorstenbosch bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het niet gekarteerde deel van het plangebied ligt op een dekzandrug, net zoals het overige deel van het plangebied.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁵

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op de flank van een hooggelegen dekzandrug. Deze rug ligt met name ten noorden en oosten van het plangebied. Ten zuiden van het plangebied is een lager gelegen dal zichtbaar (zie figuur 6). Op de AHN zijn duidelijk de perceelsindelingen te zien.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte en-keerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21) (zie figuur 7).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeleerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsge- wijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologi- sche landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrij- ving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden- Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeleerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁷

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemid- deld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden ge- karakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk

¹⁵ DINO boornummers B45G0830, B45G0829 en B45G0077.

¹⁶ www.ahn.nl.

¹⁷ Doesburg et al., 2007.

extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁸

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden *) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁹ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt niet in cultuurhistorische en archeologische landschap.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁰

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

¹⁸ Locher & Bakker, 1990.

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Binnen het plangebied en het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²¹

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zeven archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend) en één proefsleufonderzoek (zie bijlage 2 en figuur 8).

De Heuvel (onderzoeksnr. 2289144100)

300 m ten westen van het onderhavige plangebied, bevindt zich het plangebied De Heuvel. Voor deze locatie is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de gegevens in het bureau-onderzoek worden er in het plangebied dekzandsedimenten van de Formatie van Boxtel verwacht. Vanwege de ligging dichtbij een beekdal, kunnen ook beekafzettingen zoals leem en veen aanwezig zijn. Volgens de geomorfologische kaart bevindt het plangebied zich op een dekzandrug met een flauwe helling. Volgens de bodemkaart ligt het plangebied op een hoge zwarte enkeerdgrond, met een leemarm of zwak lemig fijn zand. Op de historische kaarten is te zien dat het plangebied bestaat uit meerdere percelen die in gebruik zijn als bouwland. Deze situatie blijft ongewijzigd. In de omgeving zijn enkele archeologische waarnemingen bekend, namelijk een urn die niet nauwkeurige kon worden gedateerd dan Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Ook is er nabij het plangebied een urn en een bronzen haarnaald uit de Vroege-Bronstijd aangetroffen. De overige vondsten zijn meldingen van aardewerk en metaal vondsten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd. De meeste van deze vondsten zijn aangetroffen door amateurarcheologen. Er geldt een lage archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum. Voor de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen geldt er een middelhoge archeologische verwachting. Voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn er geen aanwijzingen voor bewoning. Er geldt een lage verwachting.

Om te onderzoeken of de bodemopbouw intact is en om het verwachtingsmodel te toetsen is er een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De top van het bodemprofiel bestaat uit een humeuze zandlaag van bruin, donkerbruin of donkergrijs-zwarte kleur. Deze laag is geïnterpreteerd als een restant van het opgebrachte akkerdek. Hieronder bevindt zich een 30-60 cm dikke grijs en grijsgele zandlaag op een 5-20 cm dikke veenlaag. De overgang naar het veen en de bovenliggende zandlaag is scherp. Onder het veen ligt weer een grijs en grijsgele zandlaag. De top van deze laag lag op een diepte van 90-125 cm –mv. Op basis van deze resultaten is te concluderen dat de verwachte enkeerdgrond niet meer intact is. Deze grond is in het verleden afgegraven waardoor waarschijnlijk de bovenste meter niet meer aanwezig is. Onder de humeuze toplaag is verder geen bodemontwikkeling zichtbaar. De aanwezigheid van veen in de bodem betekent dat het plangebied gedurende een deel van het Holoceen tot en met het eind van de Middeleeuwen te nat was voor bewoning. Hierdoor kan de verwachtingen worden bijgesteld. De lage verwachting voor het Paleolithicum en het Mesolithicum blijft gehandhaafd. Ook de lage verwachting van het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen blijft hetzelfde. Vanwege de afgraving zijn de eventuele sporen en vondsten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd verloren gegaan. Vanwege deze conclusie wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd.²²

Rietdijk (onderzoeksnr. 2157649100)

Circa 280 m ten zuidwesten van het onderhavige plangebied is aan de Rietdijk een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²² Van den Engel & Moerman, 2010.

kan er dekzand van de Formatie van Boxtel worden verwacht. Het plangebied ligt ook in een dekzandvlakte volgens de geomorfologische kaart. Volgens de bodemkaart kunnen er klakloze zandgronden, namelijk gooreerdgronden worden verwacht. Deze gronden bestaan uit een donkere bovengrond met hieronder een zwakke of geen B-horizont. In het noordelijk deel bevindt zich een hoge zwarte enkeerdgrond. Op de historische kaarten is te zien dat het onderzochte plangebied in het begin van de 19^e eeuw in gebruik was als akker- of grasland. Deze situatie blijft ongewijzigd tot in de 21^e eeuw. Er is geen bebouwing bekend in het plangebied. In de omgeving zijn meerdere archeologische waarnemingen bekend. Deze waarnemingen hebben betrekking op vuursteenvondsten uit het Mesolithicum, een vindplaats uit de Prehistorie en scherven uit het Neolithicum-Bronstijd en Romeinse tijd-Middeleeuwen. Op basis van deze gegevens geldt er een middelhoge verwachting voor de periodes Paleolithicum-Mesolithicum vanwege het feit dat er in de omgeving meerdere vondsten zijn aangetroffen. Voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen wordt er een lage verwachting gehanteerd vanwege de hoge grondwatertrap. De Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt er een hoge verwachting vanwege de aanwezigheid van een eerddek. De archeologische resten worden verwacht onder het maaiveld en onder het eerddek.

Aanvullend is een booronderzoek uitgevoerd. Op basis van deze boorprofielen is het duidelijk dat de bodem bestaat uit een 30-50 cm dikke Ap-horizont. Hieronder bevindt zich een pakket sterk verstoord zand tot circa 45-140 cm –mv. Tussen 50-140 cm bevindt zich gele zand. Mogelijk bevindt zich bij boring 1, waar het profiel tot 140 cm onder het maaiveld was verstoord, een sloot. De verwachte enkeerdgrond is niet aangetroffen. Mogelijk gaat het om een gooreerdgrond of een beekeerdgrond. In één boring is in de Ap-horizont een scherf porselein uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Deze scherf is vermoedelijk met bemesting van het akker in de bodem terecht gekomen. Vanwege de aangetroffen verstoring kunnen alle middelhoge en hoge archeologische verwachtingen worden bijgesteld naar laag. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.²³

Bergakkers (onderzoeksnr. 2033604100 en 2070208100)

In het plangebied 'Bergakkers', circa 400 m ten westen van het onderhavige plangebied, heeft een bureau-, boor- en proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden. De publicatie van het bureau- en booronderzoek is niet beschikbaar in Archis of Dans Easy, maar staat wel beperkt beschreven in de publicatie van het proefsleuvenonderzoek.²⁴ In deze publicatie is vermeld dat het bureau- en booronderzoek geen aanwijzingen op de aanwezigheid van archeologische resten heeft opgeleverd. Desondanks heeft de gemeente een aanvullend onderzoek in de vorm van proefsleuven geëist.²⁵

In het plangebied was de planning om twee parallelle sleuven aan te leggen. De oostelijk gelegen sleuf is echter in meerdere stukken aangelegd moeten worden vanwege de aanwezigheid van grote recente verstoringen. In de vlakken waren sporen van rupsbanden en graafbakken waren duidelijk zichtbaar. Er zijn geen archeologische sporen aangetroffen. Ook in het vrijwel niet verstoord zuidwestelijke deel waren geen sporen of vondsten aanwezig. Uit de bodemprofielen blijkt dat oorspronkelijk reliëf is verdwenen. Het gebied ligt lager doordat het terrein recentelijk is ontgrond of vergraven. Het bodemprofiel ontstaat uit een moderne bouwvoor met verstoringen. Hieronder is het witte dekzand aangetroffen. Bodemvorming ontbreekt volledig doordat de bovenste laag van het dekzand is afgegraven. Aangezien dit onderzoek geen resultaten heeft opgeleverd, kan het plangebied worden vrijgegeven voor toekomstige ontwikkelingen.²⁶

²³ Schutte, 2009.

²⁴ Niet beschikbare publicatie: Oudhof & Hensing, 2001.

²⁵ Jansen & Van Hoof, 2005.

²⁶ Jansen & Van Hoof, 2005.

Conclusie

Aan de hand van de resultaten van de eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving is het duidelijk dat de bodem op veel locaties is verstoord. Deze verstoringen zijn veroorzaakt diepgaande graafwerkzaamheden in het verleden maar ook nog recentelijk hebben plaatsgevonden. Door de verstoringen is de verwachte enkeerdgrond niet aangetroffen. Ook is het de reden waarom er geen archeologische sporen en vondsten zijn aangetroffen bij het archeologisch onderzoek. Of dit ook het geval is in het onderhavig plangebied zal het booronderzoek moeten uitwijzen.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁷

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vier vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en figuur 8).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Bronstijd/IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. De vier vondstmeldingen zijn allen circa 450-500 m ten zuiden van het plangebied aangetroffen. Het betreft slijpstenen, aardewerk, bronzen ringen, fibulae en loodgewichten. Tevens zijn er enkele munten uit de Romeinse tijd en Late-Middeleeuwen aangetroffen. Dit soort vondsten kunnen wijzen op de aanwezigheid van bewoning. Deze vondsten zijn aangetroffen door amateurarcheologen dus zijn ze geregistreerd zijn als 'losse vondsten'. Aangezien er geen gravend onderzoek is uitgevoerd, is de exacte context niet duidelijk.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn enkele publicaties geraadpleegd. De resultaten van deze onderzoeken is vermeld in bovenstaande paragraaf. Twee publicaties waren niet beschikbaar.²⁸ Vanwege de aanwezige bebouwing in het plangebied is een aanvraag voor de inzage van bouwdo-siers gedaan. Deze aanvraag heeft echter geen informatie opgeleverd (zie paragraaf 2.7). Voor aanvullende informatie is contact opgenomen met de lokale heemkundekring. Er is geen contact opge-nomen met het provinciaal depot van Noord-Brabant.

Aanvullende informatie

Heemkundekring

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring Nistelvorst, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie op-geleverd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettings-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

²⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁸ De niet beschikbare publicatie waren: Hensen, 2008; Oudhof & Hessing, 2001.

Korte bewoningsgeschiedenis van Vorstenbosch

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

De naam Vorstenbosch betekent 'bos van een vorst'. Vorstenbosch wordt voor het eerst vermeld in 1485.²⁹ In de 14^e eeuw bezat Vorstenbosch een kapel die was toegewijd aan Sint-Antonius Abt en die onderdeel uitmaakte van de Sint-Lambertusparochie Nistelrode. Per 1648 mocht het katholieke geloof in dan Staats Brabant, onderdeel van de Verenigde Nederlandsche Provincieën, niet meer beleden worden. De kapel raakte in verval. Inwoners van Vorstenbosch en omgeving kerkten voortaan in de kerk op Bedaf. De verering van de H. Cunera was inmiddels van Rhenen via de kapel van Kaathoven ook op Bedaf terechtgekomen. Vorstenbosch lag op de rand van Staats Brabant, Bedaf daarentegen lag in het Land van Ravenstein. Hier mocht het katholieke geloof vrij beleden worden. In 1795 kwam aan deze situatie een eind.

In 1847 begon de bouw van een aan Sint-Lambertus gewijde kerk die op 4 september 1849 werd ingewijd. Het beeld van de H. Cunera evenals een reliek verhuisden (1892) toen van Bedaf naar Vorstenbosch. Tot in de zestiger jaren werd in Vorstenbosch deze heilige vooral aangeroepen tegen veeziekten met een jaarlijkse Cunera processie rondom 24 juni.

In 1850 werd Vorstenbosch een zelfstandige parochie. Deze kerk werd te klein en bouwvallig, waarop in 1932 met de bouw van de nieuwe, huidige kerk werd begonnen. Ook kwam er in 1937 een klooster van de zusters van Barmhartigheid. Deze zusters gaven meisjesonderwijs op de eveneens nieuw gebouwde meisjesschool.³⁰

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ³¹	1817	Gemeente Nistelrode, sectie E, blad 01	1:2.500	Noordelijke deel: bebouwd Overige deel in gebruik als weg en landbouwgrond	Aangrenzend ten zuiden de huidige straat 'Rietdijk'. Ten noordwesten en zuidoosten is bebouwing aanwezig.
Militaire topografische kaart (nettekening) ³²	1850-1865	45 's-Hertogenbosch	1:50.000	Noordelijke deel: bebouwd Overige deel in gebruik als weg en landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	609	1:50.000	Noordelijke deel: bebouwd Overige deel in gebruik als weg en landbouwgrond	Ten noorden bevindt zich een weg. Ten zuidwesten is bebouwing gerealiseerd
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1916	609	1:50.000	Noordelijke deel: bebouwd Overige deel in gebruik als weg en landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1928	609	1:50.000	Noordelijke deel: bebouwd Overige deel in gebruik als weg en landbouwgrond	-

²⁹ Van Berkel & Samplonius, 1995.

³⁰ <http://www.vorstenbosch-info.nl/over-vorstenbosch/geschiedenis/>

³¹ Beeldbank Cultureelerfgoed

³² Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1956	45G	1:25.000	Noordelijke deel: bebouwd Overige deel in gebruik als weg en landbouwgrond	-
Topografische kaart	1967	45G	1:25.000	Noordelijke deel: bebouwd Overige deel in gebruik als weg en landbouwgrond	De weg ten noorden is verwijderd
Topografische kaart	1978	45G	1:25.000	Noordelijke deel: bebouwd Overige deel in gebruik als weg en landbouwgrond	Aan de Rietdijk zijn meerdere woningen gerealiseerd
Topografische kaart	1988	45G	1:25.000	Noordelijke deel: bebouwd Overige deel in gebruik als weg en landbouwgrond	-
Topografische kaart	1994	45G	1:25.000	Noordelijke deel: bebouwd Overige deel in gebruik als tuin	De weg ten noordoosten is verwij- derd
Topografische kaart	1999	45G	1:25.000	Noordelijke deel: bebouwd Overige deel in gebruik als tuin	-

Op het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat in het begin van de 19^e eeuw het noordelijke deel van het plangebied is bebouwd met een woning. Volgens de Oorspronkelijke Bijhorende Tafels is perceel 140, waar zich ook de woning bevindt, in gebruik als woonerf. De omliggende percelen, 139, 135 en 134 zijn bouwland oftewel landbouwgrond. Door het plangebied, vanuit het zuiden richting het westen ligt een weg (zie figuur 9). Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een weg. Deze weg heet tegenwoordig de Rietdijk. Ook ten westen bevindt zich een weg die tegenwoordig de Akkerweg wordt genoemd. De weg door het plangebied verbindt deze twee wegen. Ten noordwesten en zuidoosten van het plangebied is bebouwing te zichtbaar.

Aan het eind van de 19^e eeuw wordt ten zuidwesten van het plangebied bebouwing gerealiseerd. Tevens wordt aan de Rietdijk, ten westen en oosten van het plangebied, meerdere woningen gebouwd. Direct ten noorden van het plangebied bevindt zich een weg. De situatie van het plangebied en omgeving blijft ongewijzigd tot in de 20^e eeuw.

Op de kaart van 1967 is het noordelijke deel van het plangebied nog steeds bebouwd. Aan de hand van de kaarten kan niet worden geconcludeerd of het gebouw in de loop van de tijd is gesloopt en weer opnieuw is gerealiseerd. De weg ten noorden van het plangebied is niet meer zichtbaar. Ook in de jaren '70 wordt het westelijke deel van de weg in het plangebied verwijderd. Ten zuiden aan de Rietdijk worden meerdere woningen gerealiseerd. Ook ten noorden van het plangebied zijn meerdere gebouwen gerealiseerd.

Aan het eind van de 20^e eeuw wordt de weg, die zich in het oostelijke deel van het plangebied bevindt, geheel verwijderd. Het noordelijke deel van het plangebied is bebouwd met een boerderij met aan weerszijde tuinhuisjes/schuurtjes. In het zuidelijke deel is in gebruik als tuin, zo zijn enkele bomen weergegeven.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Binnen de 50 m attentiezone liggen geen rijksmonumenten en ook geen gemeentelijke monumenten/ MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Bernheze is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouw-dossiers voor de bebouwing binnen het plangebied. Gemeente Bernheze (contactpersoon mevr. J.

van Gaal; d.d. 13-11-2018) heeft gereageerd op onze aanvraag. Mevr. van Gaal vermeldt dat normaal gesproken ze de bouwdoSSIers zouden toesturen, maar dat het momenteel niet mogelijk is. Dit in verband met de nieuwe Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). Hierdoor kunnen ook de bouwdoSSIers niet worden ingezien.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³³

Vorstenbosch was onderdeel van het operatieterrein Market-Garden. Dit was een grootschalig geallieerd offensief met als doel om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. In het operatieterrein kunnen bijvoorbeeld stellingen, versperringen, loopgraven en munitie, worden verwacht.³⁴ Er zijn echter geen aanwijzingen dat er resten van de Tweede Wereldoorlog aanwezig zijn. In de omgeving zijn maar enkele Conventionele Explosieven bekend.³⁵ De kans op aantreffen van CE's, objecten en structuren gerelateerd aan de Tweede Wereldoorlog wordt dan ook klein geacht.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complextype	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

³³ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

³⁴ Ikme.nl.

³⁵ Ruimingskaart Beobom.

Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Noordoostelijke deel: bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
	Laag	Overige deel: sporen en vondsten gerelateerd aan landbouw	
Nieuwe tijd	Hoog	Noordoostelijk deel: bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
	Laag	Overige deel: sporen en vondsten gerelateerd aan landbouw	

Uit de landschappelijke ligging op de flank van een dekzandrug, ver gelegen van openwater, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en gunstig vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de Bronstijd/IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers-verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers-verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.³⁶ Als er naar de landschappelijke situatie van het plangebied wordt gekeken, bevindt zich in het water op enige afstand (circa 900 meter) van het plangebied. Ook ligt het niet op een gradiëntzone. Op basis van deze kennis is voldoet de landschappelijke locatie niet aan de eisen van de locatiekeuze voor een tijdelijk kampement. Dit blijkt ook uit de al uitgevoerde archeologische onderzoeken in de nabije omgeving. Bij deze onderzoeken zijn ook geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van jager-verzamelaars. Op basis van deze gegevens geldt er een lage archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn er andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.³⁷ In de omgeving zijn vondsten aangetroffen uit de Bronstijd/IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen aangetroffen. Ook de landschappelijke situatie van het plangebied zou een geschikte locatie zijn voor de landbouwers. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

Vanaf de Late-Middeleeuwen zijn er schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzet-

³⁶ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁷ Louwe Kooijmans et al., 2005.

ting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.³⁸ In de omgeving van het plangebied zijn meerdere vondsten uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen. Deze vondsten kunnen waarschijnlijk gerelateerd worden aan bewoning. Er zijn geen sporen aangetroffen. Op de historische kaarten is zichtbaar dat het noordelijke deel van het plangebied al minstens vanaf het begin van de 19^e eeuw is bebouwd. Ten oosten van de woning bevindt zich het overige deel van het woonerf. Ook heeft er een weg in het plangebied gelegen. Vanwege de historische kaarten geldt er met name een hoge archeologische verwachting voor resten van bewoning en historische gebruik in het noordoostelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de bebouwing en het aangrenzende oostelijke deel. De overige percelen van het plangebied zijn gebruikt als bouwland, waardoor er nauwelijks sporen en vondsten worden verwacht.

De archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als landbouwgrond. Ook is het noordelijke deel van het plangebied al minstens vanaf de 19^e eeuw bebouwd. Door ploegen en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. In het centrale deel van het plangebied, in de zuid-noordelijke richting naar de woning bevinden zich meerdere kabels en leidingen (zie figuur 10). Mogelijk is bij de aanleg van deze kabels en leidingen ook de bodem en daarmee de eventuele archeologische waarden verstoord.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

Op basis van de bekende gegevens geldt er een lage archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum. De landschappelijke locatie, ver van open water, was een ongeschikte locatie voor de jagers-verzamelaars. Voor de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen was het een geschikte locatie voor bewoning en de bijhorende activiteiten. In de omgeving zijn meerdere vondsten uit met name de IJzertijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen aangetroffen. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Ook zijn er meerdere vondsten uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen. Mogelijk kunnen deze gerelateerd worden op bewoning. Op basis van de historische kaarten is duidelijk dat het noordoostelijke deel van het plangebied is bewoond vanaf het begin van de 19^e eeuw. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd in het noordoostelijke deel van het plangebied. Het overige deel is gebruikt als bouwland oftewel landbouwgrond. Hier wor-

³⁸ Alkemade, 2008.

den nauwelijks sporen en vondsten verwacht, waardoor de verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd laag is.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek.

Gezien de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 19 november 2018 door drs. M. Stiekema (senior prospector/fysisch geograaf) en P. Beurskens (archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het plotten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezigheid van de kabels en leidingen in het centrale deel van het plangebied. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) zes boringen tot maximaal 180 cm -mv gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁹ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

³⁹ Bosch, 2005.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen er vier soorten bodemopbouw worden onderscheiden. De hoofdlijnen van de opbouw van boring 1, 3 en 6 kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw boring 1, 3 en 6

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-30	Zwak siltig, matig humeus, matig fijn donker grijsbruin zand	A-horizont
30-50	Zwak siltig, matig fijn bruinbeige zand	Stuifzand?
50-80	Sterk siltig, sterk humeus, matig fijn roodbruin zand met veen/plantenresten	B-horizont
80-100	Zwak siltig, matig fijn beige zand	C-horizont

In boring 1 en 3 is een 30 cm dikke bouwvoor, oftewel A-horizont aangetroffen. Deze bestond uit matig humeus donker grijsbruin zand. In boring 6 is de A-horizont aanzienlijk dikker, namelijk 70 cm. Onder de A-horizont is een dun laagje van 5-20 cm beige zand aangetroffen wat mogelijk als een stuifzandlaagje geïnterpreteerd kan worden. Op een diepte van circa 50 cm –mv is de B-horizont aangetroffen. De top van de B-horizont is verstoord. Deze horizont bestaat uit sterk humeus roodbruin sterk siltig zand waarin veen/plantenresten aanwezig zijn. Onder de B-horizont zijn de natuurlijke afzettingen, de C-horizont, aangetroffen. Tussen de B- en C-horizont is een scherpe overgang zichtbaar. De C-horizont bestaan uit zwak siltig beige zand.

Tabel VI. Bodemopbouw boring 4

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-75	Zwak siltig, matig humeus, matig fijn donker grijsbruin zand met baksteenfragmenten	A-horizont
75-90	Sterk siltig, sterk humeus, matig fijn roodbruin zand met veen/plantenresten	B-horizont
90-120	Zwak siltig, matig fijn beige zand	C-horizont

In boring 4 is een A-horizont van 75 cm dikte aangetroffen. In deze horizont zijn fragmenten van baksteen aangetroffen. Tevens zijn er resten van de B-horizont bestaande uit veen/plantaardig materiaal in de laag waargenomen. Dit wijst op dat de top van de B-horizont is verstoord. Op een diepte van circa 75 cm is nog een restant van de B-horizont waargenomen. Hieronder bevindt zich de C-horizont bestaande uit beige zand.

Tabel VII. Bodemopbouw boring 2

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-30	Zwak siltig, matig humeus, matig fijn donker grijsbruin zand	A-horizont
30-60	Zwak siltig, matig fijn beige zand met bruine humeuze banden	C-horizont met banden B-horizont

In boring 2 is een 30 cm dikke bouwvoor, oftewel de A-horizont aangetroffen. Deze bestaat uit donker grijsbruin zand. Hieronder is een C-horizont van beige zand met donker bruin humeuze banden aangetroffen. Dit zijn banden van een B-horizont.

Tabel VIII. Bodemopbouw boring 5

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-150	Zwak siltig, matig humeus, matig fijn donker grijsbruin zand	A-horizont
150-160	Zwak siltig, matig fijn donker bruin beige gevlekt zand	Verstoring
160-180	Zwak siltig, matig fijn beige zand	C-horizont

Het bodemprofiel in boring 5 vertoont een diepgaande verstoring. Tot een diepte van circa 150 cm –mv is een donker grijsbruine A-horizont aangetroffen. In deze laag zijn fragmenten van baksteen aanwezig, maar ook resten van de B-horizont. Aangezien er geen B-horizont is aangetroffen, kan er geconcludeerd worden dat de B-horizont volledig is opgenomen in de toplaag. Onder de A-horizont is een 10 cm dikke verstoorde laag aangetroffen die bestaat donker bruin beige gevlekt zand. Op een diepte van 160 cm is de C-horizont aangetroffen.

Het aangetroffen bodemprofiel komt niet overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 2.5). De verwachte hoge enkeerdgrond is niet aangetroffen. Het aangetroffen eerddek was in alle boringen minder dan 50 cm, waardoor het niet voldoet aan een hoge enkeerdgrond. Onder de dunne eerddek was een moerpodzol aanwezig. De E-horizont ontbreekt. De B-horizont heeft een dikte van circa 30 cm en is zeer humeus. Tevens zijn er veen/plantenresten aangetroffen. Tijdens het boren viel op dat de sedimenten van de B-horizont nat waren wat op een hoge grondwaterstand wijst. Door deze hoge grondwaterstand is dit zeer waarschijnlijk een ongunstige woonsituatie geweest voor de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

In het plangebied zijn verschillende bodemprofielen waargenomen. Over het algemeen bestaat de bodem uit een 30-40 cm dikke A-horizont met hieronder plaatselijk een dun laagje stuifzand of een verstoring. Hieronder bevindt zich een zeer humeuze roodbruine B-horizont waarvan de top verstoord is. De C-horizont bevindt zich op variërende dieptes namelijk 30-90 cm –mv. Plaatselijk bevindt de C-horizont zich op een diepte van 160 cm door een verstoring.

Op basis van het booronderzoek is het duidelijk dat er in het plangebied een intacte bodemopbouw aanwezig is, met uitzondering van het noordoostelijke deel bij boring 5. In de boringen is een moerpodzolbodem aangetroffen. De podzol bestaat uit een roodbruine sterk humeuze B-horizont met veen/plantenresten die abrupt overgaat naar de C-horizont. Tijdens het booronderzoek viel op dat de sedimenten van de B-horizont nat waren wat wijst op een hoge grondwaterstand. Hierdoor is het een ongunstige woonsituatie voor de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. De hoge verwachting van deze periodes kan worden bijgesteld naar laag. De lage verwachting voor de jagers-verzamelaars kan worden gehandhaafd.

In boring 5 is een diepgaande verstoring tot circa 160 cm –mv aangetroffen. Op basis van het boorprofiel kan niet worden geconcludeerd of dit een recentelijk verstoring is of dat deze gerelateerd kan worden aan het historische gebruik. Voor het noordoostelijke deel van het plangebied waar een hoge archeologische verwachting geldt, kan de verwachting worden gehandhaafd. Voor het overige deel van het plangebied geldt, ondanks de intacte bodemopbouw, een lage archeologische verwachting.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit een A-horizont van circa 30 cm met hieronder een moerpodzolbodem. Deze podzol bestaat uit alleen een B-horizont die sterk humeus en roodbruin van kleur is. De top van deze B-horizont is verstoord. Op een diepte van 60-85 cm –mv is de C-horizont aangetroffen. In het zuidwestelijke deel was de C-horizont direct aanwezig onder de A-horizont.

Op basis van het boorprofiel kan de lage archeologische verwachting van het Paleolithicum en Mesolithicum worden gehandhaafd. Ondanks de intacte bodem is het plangebied ongeschikt voor bewoning tijdens het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen vanwege de hoge grondwaterstand. De hoge verwachting voor deze periodes kan worden bijgesteld naar laag.

Tijdens de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is het plangebied, ondanks de hoge grondwaterstand, bewoonbaar. Dit blijkt ook uit de historische kaarten waar het noordelijke deel al vanaf minstens het begin van de 19^e eeuw bebouwd is. Op basis van de historische kaarten bevindt de voormalige bebouwing op dezelfde locatie als de huidige bebouwing. Mogelijk zijn er nog resten, zoals funderingen, aanwezig onder de huidige bebouwing. Volgens de Oorspronkelijke Bijhorende Tafels bevindt zich het overige deel van het woonerf aangrenzend ten oosten van het woonhuis. Ter plaatse van boring 5 is een diepgaande verstoring aangetroffen en is de C-horizont aangetroffen op een diepte van 160 cm mv. Aan de hand van de boring kan niet worden geconcludeerd of deze verstoring gedefinieerd kan worden als een recentelijk verstoring of dat deze gerelateerd kan worden aan het historische gebruik van het plangebied. Mogelijk hangt de verstoring samen met de historische bebouwing. De hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuw tijd in het noordoostelijke deel van het plangebied kan worden gehandhaafd. De rest van het plangebied wordt gebruikt als bouwland en weg. Ook al is het bodemprofiel intact, wordt op basis van de historische kaarten worden er weinig sporen en vondsten verwacht. De lage archeologische verwachting voor dit deel blijft gehandhaafd.

In het noordoostelijke deel van het plangebied, zijn mogelijk nog archeologische resten van historische bebouwing en het gebruik aanwezig. In dit deel adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard (zie figuur 12). In de toekomstige plannen is de sloop van de huidige bebouwing opgenomen. De sloop van de bebouwing is toegestaan tot op het maaiveld. Indien de funderingen onder het maaiveld bewaard blijven, kan er een dubbelbestemming worden toegepast en is er geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Voor het behoud van dubbelbestemming dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen.

Indien de funderingen van de huidige bebouwing wordt verwijderd, is er vervolgonderzoek noodzakelijk. In dit stadium is de meest geschikte onderzoeksmethode een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen.

Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Vanwege de lage verwachting voor het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd in het overige deel van het plangebied, adviseert Econsultancy om dit deel vrij te geven voor toekomstige ontwikkelingen (zie figuur 12).

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bernheze). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed⁴⁰, de gemeente Bernheze of de provincie Noord-Brabant).

⁴⁰ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Andréa, J., & B.J. Groenewoudt, 1991: *Essen. Schatkamers van bewoningsgeschiedenis; gemeenten erkennen cultuurhistorisch belang van oude akkers*. ROM-bulletin 9: p. 12 & 26-30.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., H.G. Baas, M.J. de Harde, J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries, F.J. van Woudenberg, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Berg, M.M. van den & E.A. Hatzmann, 2006: *Water en archeologisch erfgoed*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 30).
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Engel, H.W.D. van den & S. Moerman, 2010: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase. Binnenveld 36, Vorstenbosch gemeente Bernheze*. B&G rapport 974.
- Hensen, G., 2008: *Plangebied Binnenveld 38 te Vorstenbosch, gemeente Bernheze. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie N2973.
- Jansen, R. & L.G.L. van Hoof, 2005: *Verkennd archeologisch onderzoek Vorstenbosch-Bergakkers fase 2*. Archol rapportnr. 41.

- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Kortlang, F.P. 2010: *Nota archeologiebeleid gemeente Bernheze*. Geertruidenberg.
- Kuyper, J., 1988. *Gemeente atlas van de provincie Gelderland 1868*. Foresta bv, Groningen.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Oudhof, J.W.M. & W.A.M. Hessing, 2001: *Vijf archeologische Quickscans te Bernheze. Locaties: De Hoef II, Retsel, Heilaren-Noord, Zwarte Molen, Bergakkers II*. Vestigia rapport V32.
- Schutte, A.H., 2009: *Archeologisch onderzoek plangebied Rietdijk te Vorstenbosch. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek karterende fase, door middel van boringen, plangebied Rietdijk te Vorstenbosch, gemeente Bernheze*. Grontmij archeologische rapporten 481.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 Oost/s-Hertogenbosch*.
- Stiekema, M. & P. Beurskens, 2018: *Plan van Aanpak booronderzoek Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch in de gemeente Bernheze*, Econsultancy, Swalmen.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, november 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, november 2018.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, november 2018.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, november 2018
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, november 2018.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Dinoloket; internetsite, november 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, november 2018.
<http://www.ikme.nl/>

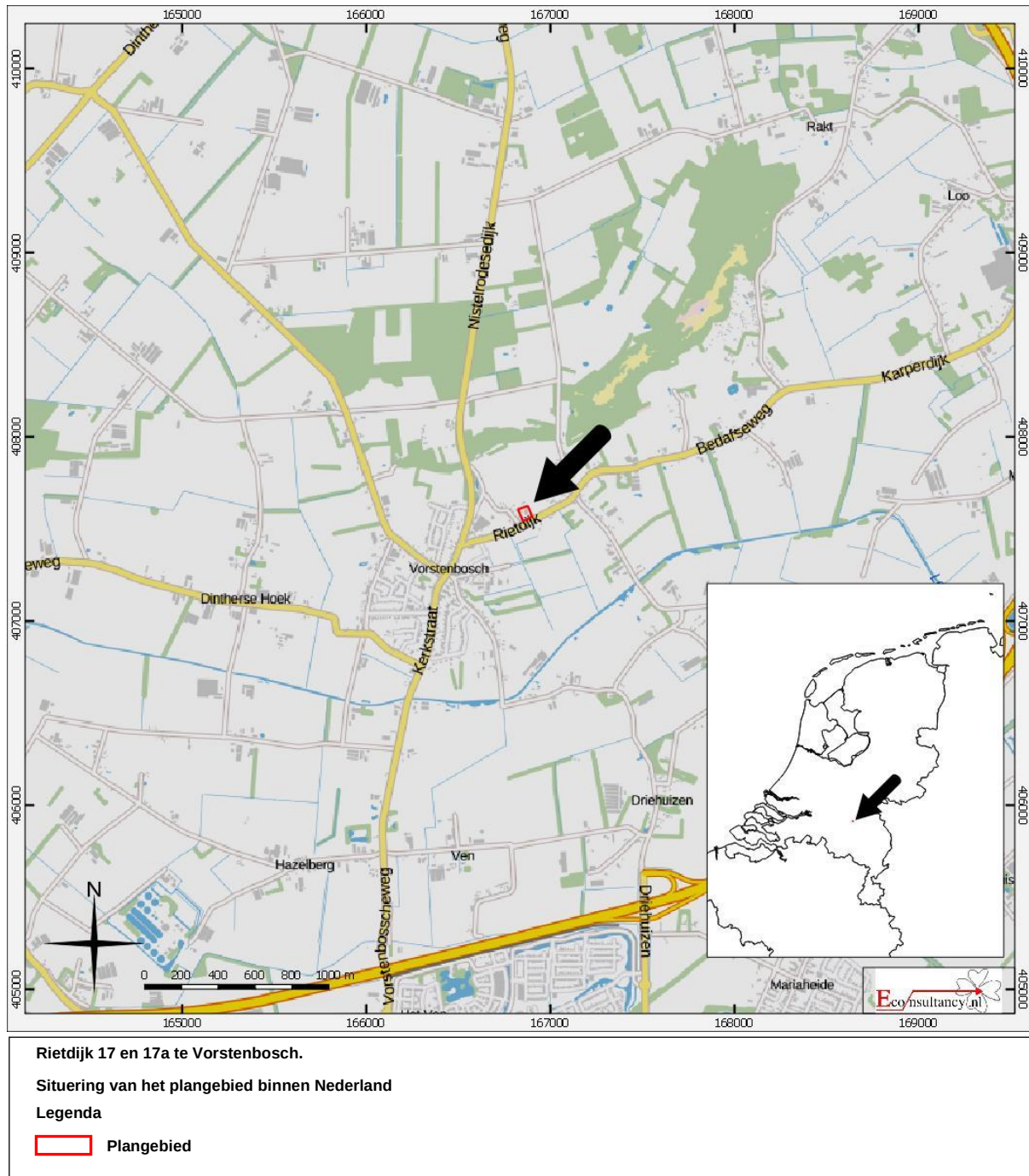
Kadaster Topotijdreis; internetsite, november 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Ruimingskaart; internetsite, november 2018.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, november 2018.
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, november 2018.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



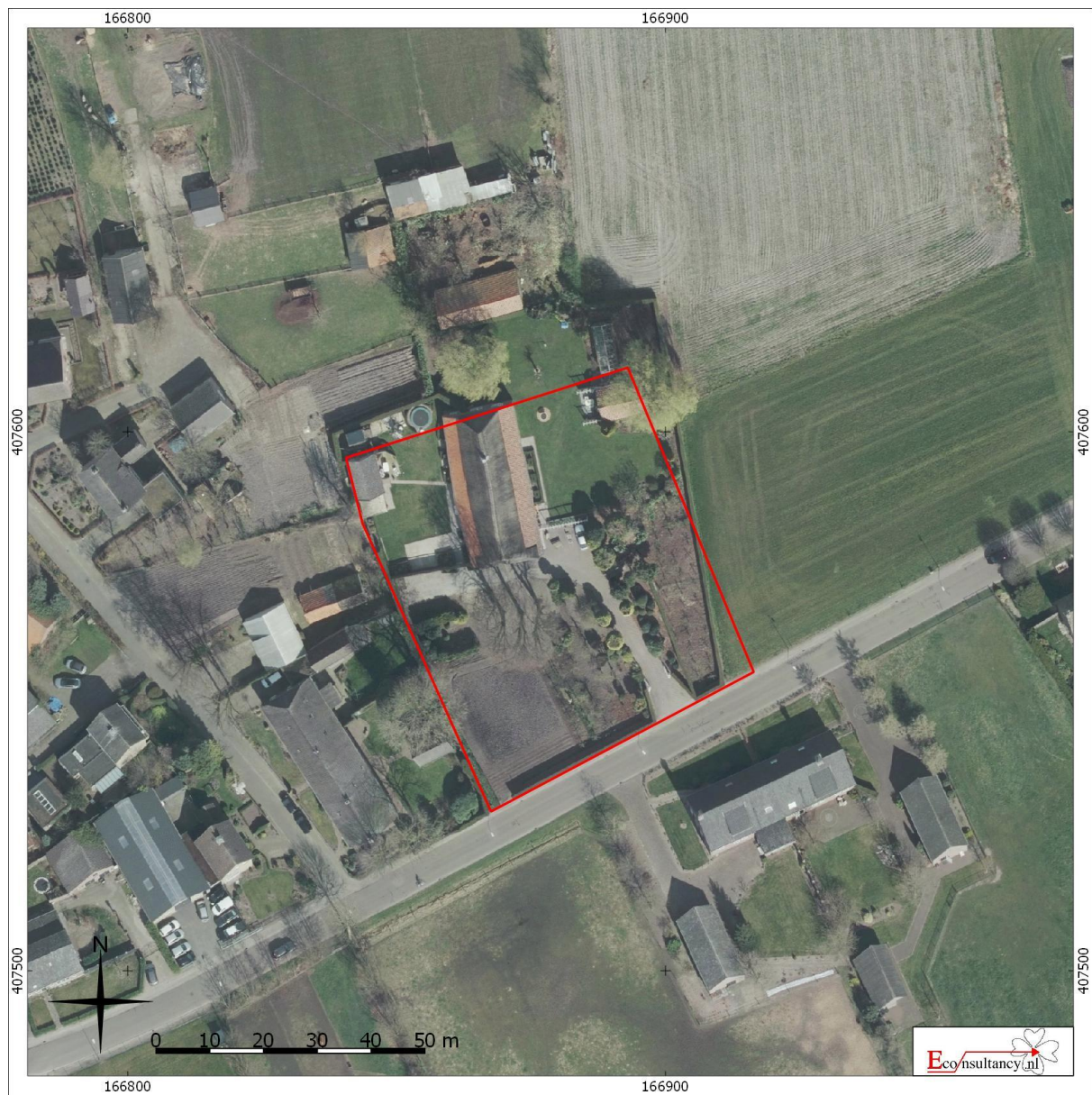
Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

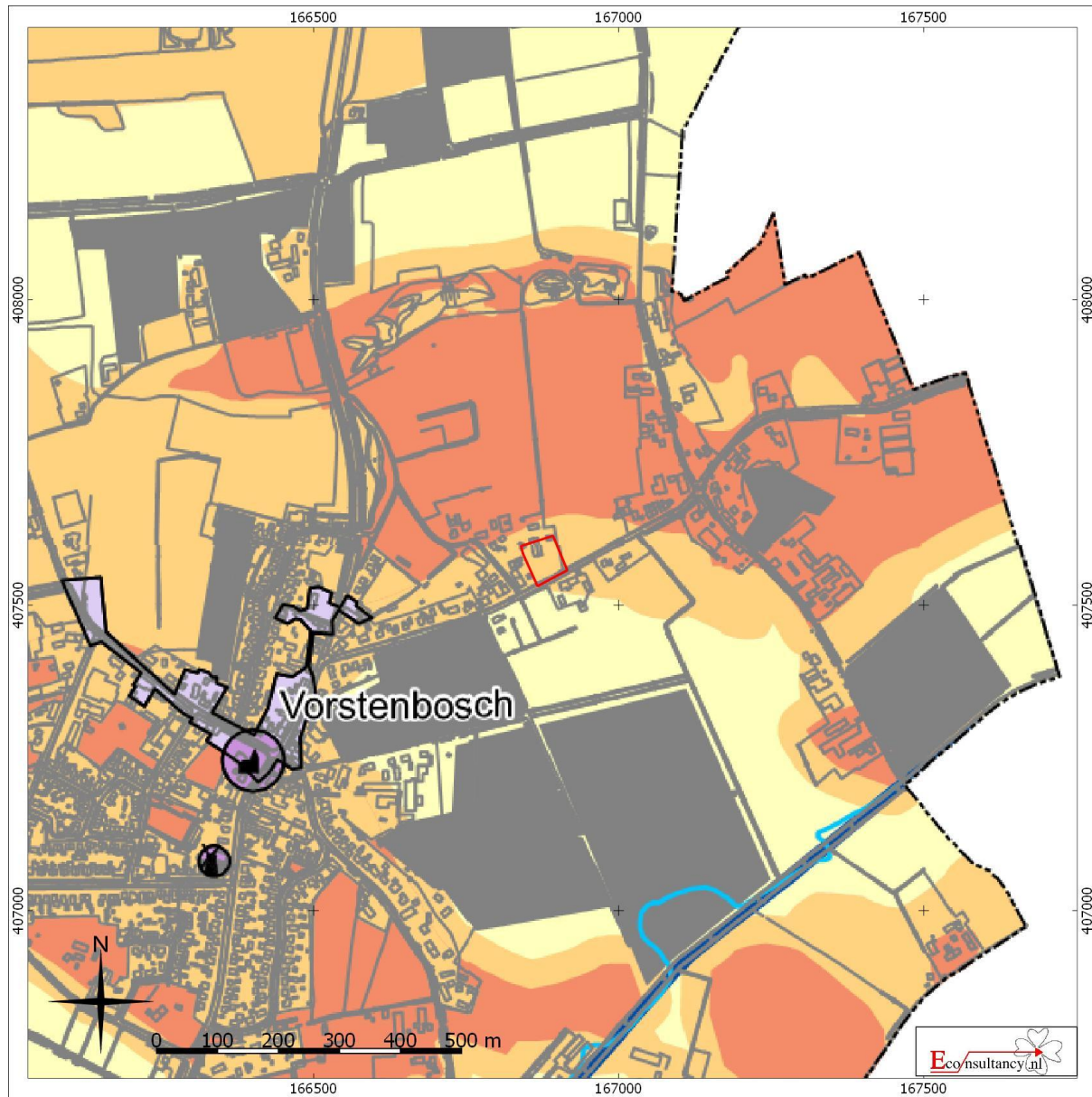


Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

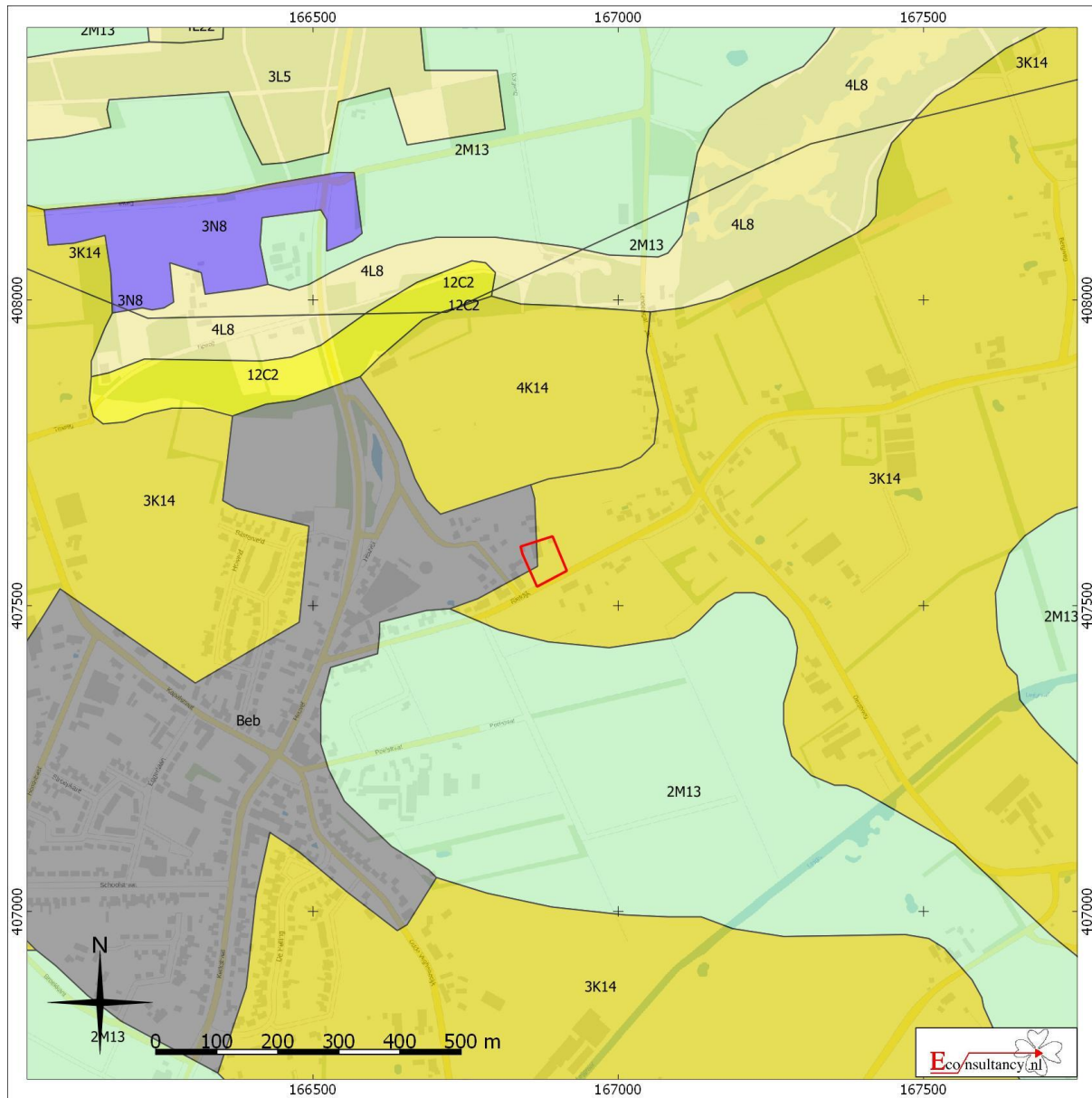
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴¹



Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch.				
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Bernheze				
Legenda				
	Plangebied	1		Wettelijk beschermd archeologisch monument
		2		Gebieden van zeer hoge archeologische waarde
		3		Gebieden van hoge archeologische waarde
		4		Gebieden met een hoge archeologische verwachting
		5		Gebieden met een middelhoge archeologische verwachting
		6		Gebieden met een lage archeologische verwachting
		7		Gebieden zonder archeologische verwachting of archeologisch vrijgegeven
				bebouwing
				bedehuis
				kasteel
				molen
				watermolen
				brug
				voorde
				landweer
				zone historisch element
				water circa 1832

⁴¹ Kortlang, 2010.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁴²



Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch.

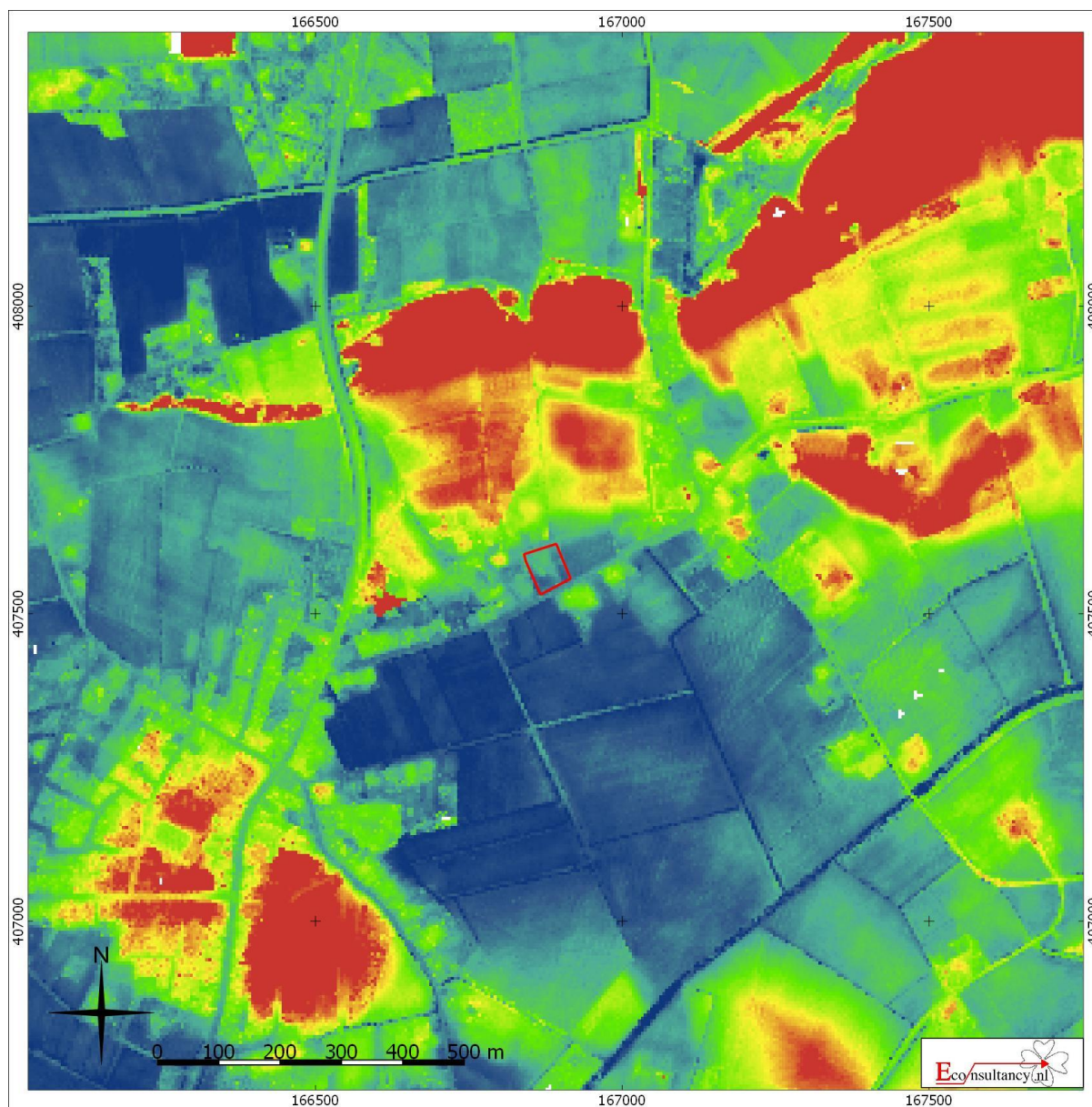
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
 Hoge heuvels en ruggen	 Waaiervormige glooiingen	 Ondiepe dalen
 Bebouwing	 Niet-waaiervormige glooiingen	 Matig diepe dalen
 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
 Plateaus	 Welvingen	 Water
 Terrassen	 Vlakten	 Overige

⁴² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁴³



Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch.

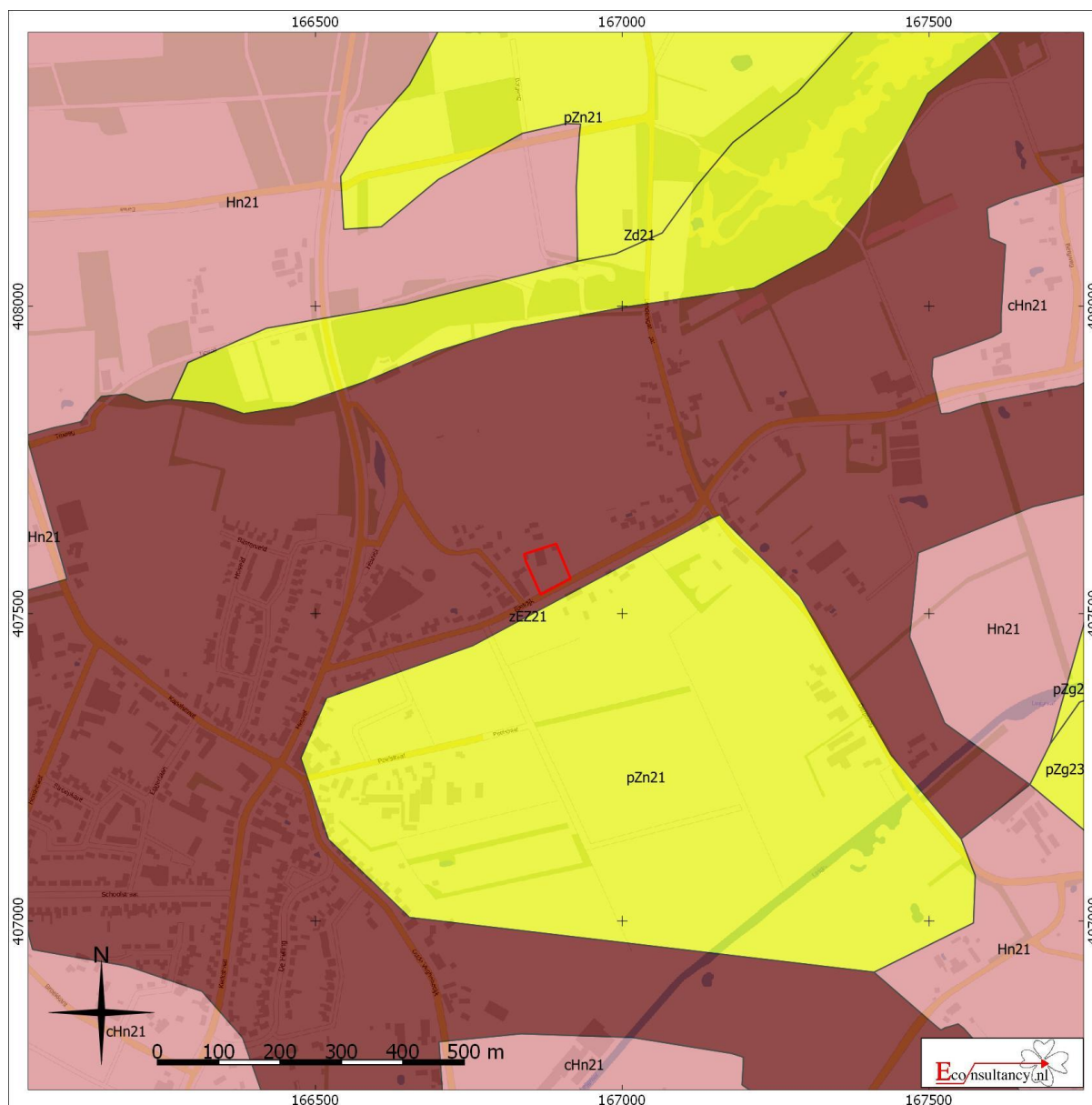
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

 Plangebied	 8,6	 9,7
	 9	 10
	 9,4	 10,4

⁴³ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴⁴



Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

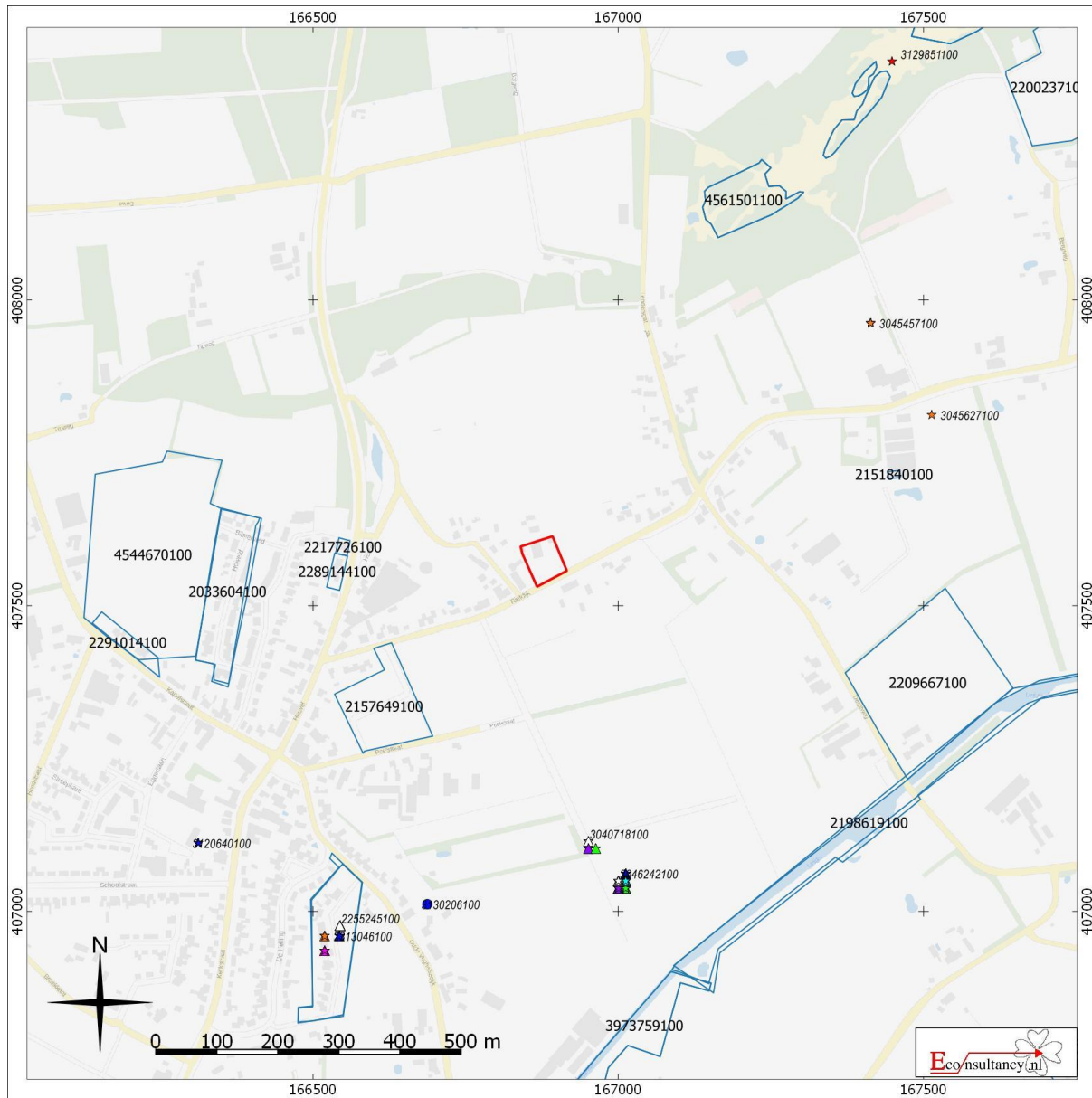
Legenda

Plangebied

- | | | |
|--|---|--|
| Associaties | Oude rivierkleigronden | Rivierkleigronden |
| Brikgronden | Overige oude kleigronden | Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden |
| Bebouwing | Ondiepe keileemgronden | Veengronden |
| Dijk | Leemgronden | Moerige gronden |
| Dikke eerdgronden | Zeekleigronden | Water, moeras |
| Fluviale afzettingen ouder dan pleistocene | Mariene afzettingen ouder dan pleistocene | Podzolgronden |
| Groeve, gegraven, mijnstort | Niet-gerijpte minerale gronden | Kalkloze zandgronden |
| Kalksteenverweringsgronden | Oude bewoningsplaatsen | Kalkhoudende zandgronden |

⁴⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁴⁵



Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

-

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode

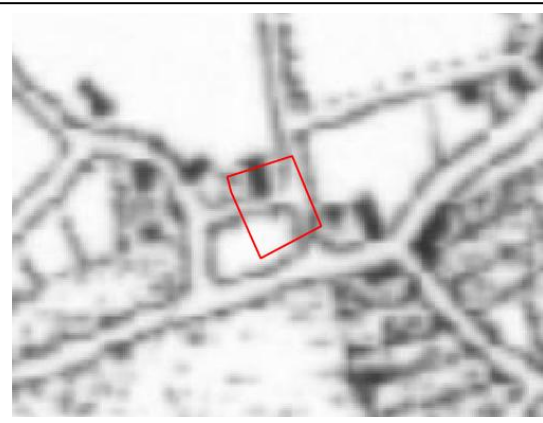
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

⁴⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

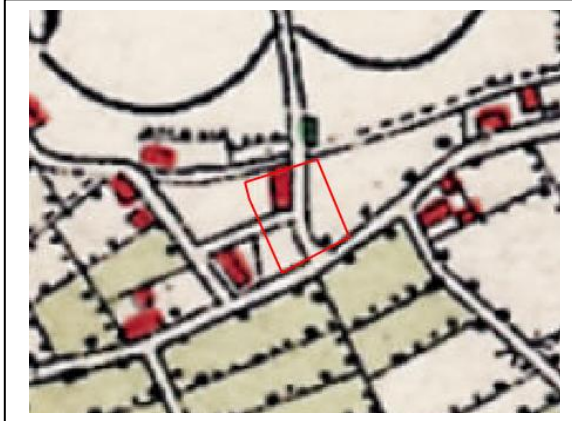
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



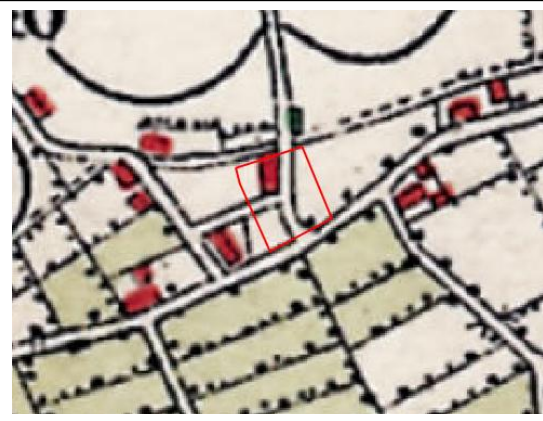
Situatie 1817 (bron: beelbank.cultureelerfgoed.nl)



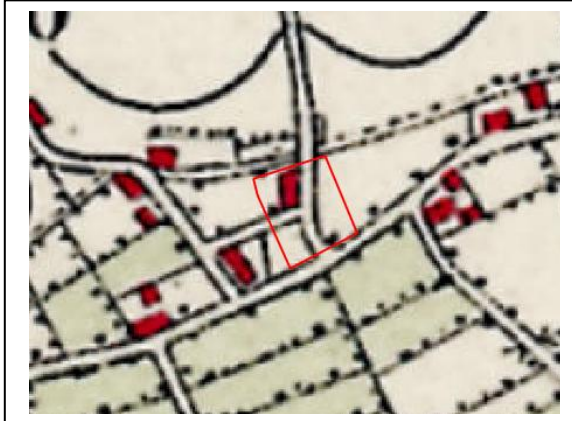
Situatie 1850-1865 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1899 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1916 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1928 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1956 (bron: www.topotijdreis.nl)

Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied



Situatie 1967 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1978 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1988 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1994 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1999 (bron: www.topotijdreis.nl)

Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch.

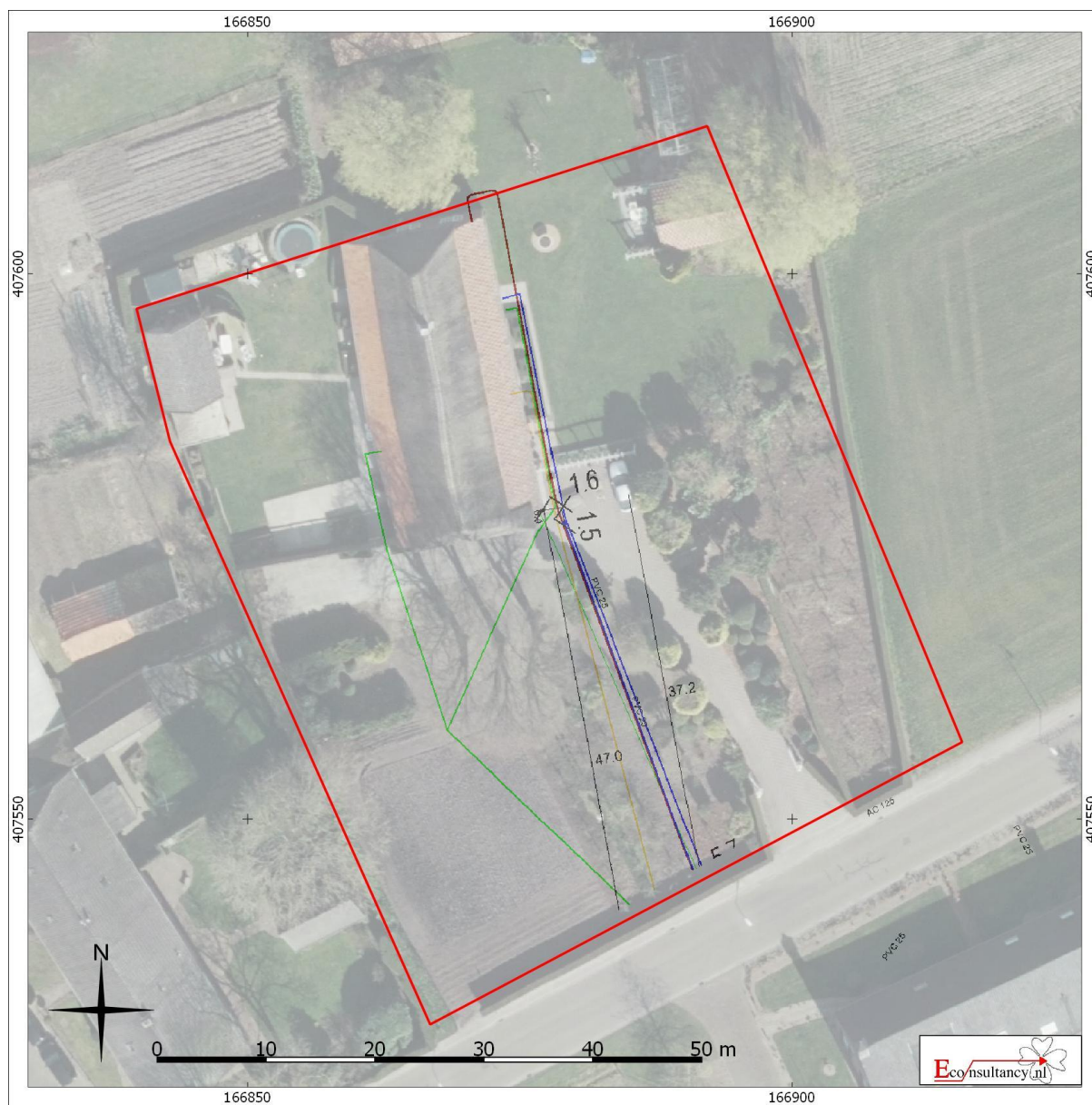
Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda



Plangebied

Figuur 10. KLIC



Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch.

KLIC

Legenda

 Plangebied	 Laagspanning	 Water
	 Gas, lage druk	 Riool
	 datatransport	 Middenspanning

Figuur 11. Boorpuntenkaart



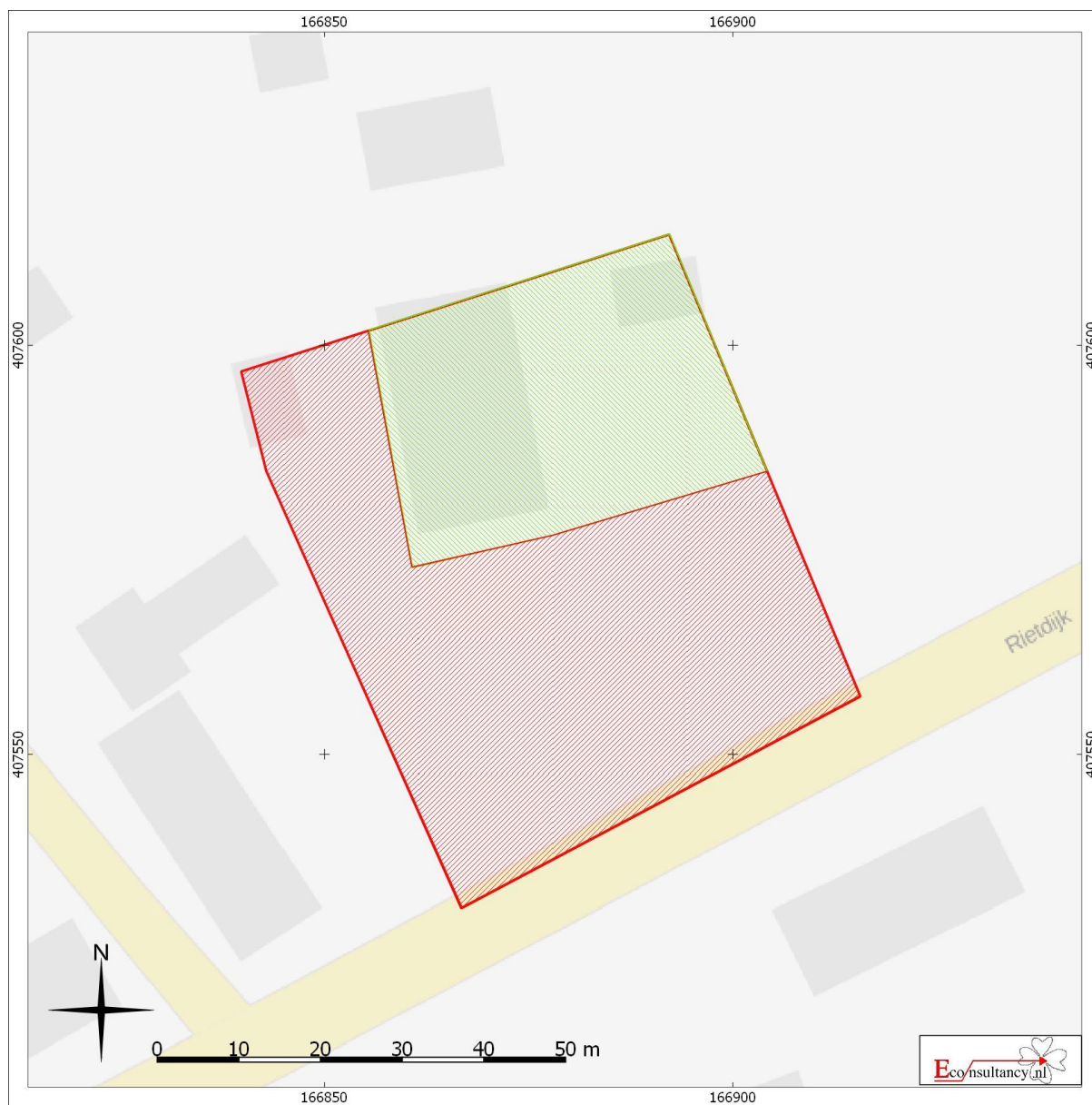
Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch.

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

Figuur 12. Selectieadvies



Rietdijk 17 en 17a te Vorstenbosch.

Selectieadvies

Legenda

- Plangebied
- Vrijgeven
- Dubbelbestemming of vervolgonderzoek

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					Neolithicum
-2000	2650		Mesolithicum			
-3755	5000			Laat-Paleolithicum		
-4900					Midden-Paleolithicum	
-5300			Vroeg-Paleolithicum			
-7020	8000			Vroeg-Paleolithicum		
-8240	9000				Vroeg-Paleolithicum	
-8800			Vroeg-Paleolithicum			
-11.755	10.150			Vroeg-Paleolithicum		
-12.745	10.800				Vroeg-Paleolithicum	
-13.675	11.800		Vroeg-Paleolithicum			
-14.025	12.000			Vroeg-Paleolithicum		
-15.700	13.000				Vroeg-Paleolithicum	
-35.000			Vroeg-Paleolithicum			
-75.000				Vroeg-Paleolithicum		
-115.000					Vroeg-Paleolithicum	
-130.000			Vroeg-Paleolithicum			
-300.000				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
					Vroeg-Paleolithicum	
			Vroeg-Paleolithicum			
				Vroeg-Paleolithicum		
		</				

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

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plan-gebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2217726100 (31364)	300 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Binnenveld 38 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 13-10-2008 Resultaat: In het plangebied zijn geen esdekken aangetroffen. Het bodemprofiel bestond uit een A/C profiel (bouw-voor ca. 20 tot 30 cm) waarbij op de overgang beide lagen duidelijk vermengd waren. Aangezien er in de boringen ook geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.
2289144100 (41364)	300 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: De Heuvel Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 10-6-2010 Resultaat: Gezien de ligging van het plangebied in een laagte tussen twee dekzandruggen en de aanwezigheid van een antropogene bodem bestaat er vanuit het bureauonderzoek een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten vanaf het Neolithicum en een lagere verwachting voor Paleolithicum en Mesolithicum (vanwege de zeldzaamheid). Tevens bestaat de mogelijkheid dat er stuifzanden afgezet zijn tussen het eind van de Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd waardoor een ouder oppervlak begraven kan zijn. Om deze reden heeft het een middelhoge verwachting voor het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Vanwege afgraving van het esdek is de verwachting voor de periodes vanaf de Nieuwe tijd bijgesteld van hoog naar laag. Uit het booronderzoek blijkt dat bij het afgraven van de antropogene akkerlaag een mogelijk Nieuwe tijd sporenniveau onder deze akkerlaag verloren is gegaan. Onder het voormalige esdek bleek een laag stuifzand te liggen, waaronder zich een begraven bodem leek te bevinden. Het stuifzand onder het akkerdek is waarschijnlijk afkomstig van grootschalige herverstuivingen van dekzand aan het eind van de Middeleeuwen. Dit zand is afgezet over een vochtige laagte tussen de dekzandruggen waarin zich veen had ontwikkeld, waarschijnlijk in de loop van het Atlanticum (circa 9.220 tot 5.600 jaar geleden). Dit betekent dat het plangebied mogelijk vanaf het Mesolithicum tot en met de Middeleeuwen te vochtig was om te bouwen of verbouwen. Onder het veen kan tevens een ouder oppervlak met archeologische sporen bewaard zijn gebleven. Er zijn echter geen indicatoren aangetroffen die hierop wijzen. Gezien het beleid van de provincie Noord-Brabant en op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.
2157649100 (22779)	350 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Rietdijk Uitvoerder: Sweco Datum: 24-5-2007 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge specifieke archeologische verwachtingswaarde vastgesteld voor het noordelijke deel van het terrein en een lage specifieke archeologische verwachtingswaarde voor het zuidelijke deel van het terrein. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de bodem tot circa 30-50 cm –mv bestaat uit een Ap-horizont. Hieronder zat een pakket van sterk verstoord zand van zo'n 45 – 140 cm onder het maaiveld. Tussen 50 en 140 cm –mv gaat het profiel over in geel zand afzettingen. Boring 1 was verstoord tot 140 cm onder het maaiveld, mogelijk dat hier een oude sloot loopt. Het aangetroffen bodemprofiel komt niet overeen met het bodemtype zoals dit op de bodemkaart wordt weergegeven, daarop staat een enkeerdgrond aangegeven die bij het boren niet is aangetroffen. Het grondwater stond vrij hoog: 50 -mv waaruit blijkt dat de bodem vrij vochtig moet zijn. Volgens een buurtbewoner stond het grondwater vroeger nog hoger, voor de kanalisering van het riviertje de Leijgraaf, in de jaren 60 van de 20 ^e eeuw.
2033604100 (11344)	500 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Bergakkers Uitvoerder: Vestigia BV Datum: 1-1-2001 Resultaat: Resultaat is niet bekend in Archis
2070208100 (12690)	500 meter ten westen	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Bergakkers Uitvoerder: Archeologisch Onderzoek Leiden BV Datum: 13-6-2005 Resultaat: Uit de resultaten van het veldonderzoek blijkt dat het esdek over grote delen van het gebied was verstoord. Verder zijn er tijdens het proefsleuvenonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Uitgebreide toelichting: Op basis van het eerder uitgevoerde booronderzoek werd geconcludeerd dat het esdek over grote delen van het gebied verstoord was. Daarnaast werd gesteld dat het gebied relatief

		laaggelegen was en dat delen van het terrein opgehoogd waren. Het proefsleuvenonderzoek heeft echter aangetoond dat het oorspronkelijk reliëf van (in ieder geval) het onderzoeksgebied is verdwenen. Het gebied ligt lager doordat het terrein in het recente verleden ontgrond c.q. vergraven is. Het opgravingsvlak was, behalve over een klein gedeelte in het zuiden van put 6, sterk verstoord, tot 1.50 m -mv. Ook de profielen zijn sterk verstoord: de moderne bouwvoor met verstoringen ligt direct op het witte dekzand, bodenvorming ontbreekt volledig doordat de bovenste laag van het dekzand is afgegraven. Het opgravingsvlak bestaat uit dekzand dat sterk verstoord is door ontgrondingssporen. De sporen van rupsbanden en graafbakken waren duidelijke zichtbaar in het vlak. Archeologische sporen ontbreken hier volledig. Mogelijk zijn deze wel aanwezig geweest maar het niveau waarop deze zichtbaar zouden zijn ligt hoger dan het opgravingsvlak. Ook in het vrijwel onverstoorde zuidwestelijke deel van het terrein zijn geen sporen of andere archeologische indicatoren aangetroffen.
2209667100	500 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Derptweg Vorstenbosch Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 5-8-2008 00:00:00 Resultaat: Geen toetsing ontvangen. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4544670100	500 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Vorstenbosch Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 18-5-2017 Resultaat: Resultaat is niet bekend in Archis

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
3040718100 (50917)	450 meter ten zuiden	<i>Romeinse tijd :</i> - fragment van een bronzen fibula <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van een bronzen stempel/zegelstempel <i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van een bronzen object, beslag - zilveren munt, ducaton - bronzen gewicht
3281086100 (437682)	450 meter ten zuiden	<i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - fragment van een bronzen schijffibula
3041399100 (51381)	500 meter ten zuiden	<i>Bronstijd – Late-Middeleeuwen :</i> - slijpsteen <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - handgevormd aardewerk - 5 fragmenten van keramische objecten, <i>IJzertijd - Middeleeuwen :</i> - 7 fragmenten van bronzen ringen <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van gladwandig aardewerk - koperen munt, as <i>Romeinse tijd - Middeleeuwen :</i> - loden gewicht <i>Romeinse tijd – Late-Middeleeuwen :</i> - loden gewichten <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> - 9 fragmenten van loden objecten, <i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van spinsteentjes <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 3 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - zilveren munt, groot/tourse groot <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - fragment van een bronzen boek - 24 fragmenten van bronzen gespen - bronzen onderdeel van een kist - fragment van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - fragment van een loden schietlood - fragmenten van keramische speelgoed <i>Nieuwe tijd :</i> - 14 fragmenten van dakpannen - fragment van een koperen hanger - fragment van een loden lakenlood/lakenzegel - fragment van een bronzen paardentuig - 3 fragmenten van bronzen riemtongen - fragment van een keramisch speelgoed - loden onderdeel van een vuurwapen
3046242100 (53478)	500 meter ten zuiden	<i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - 2 fragmenten van glazen kralen <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk - fragment van een stenen kraal <i>Vroege-Middeleeuwen :</i>

		- fragment van een glazen kraal <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van een spinsteen <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - bronzen onderdeel van een kist - fragment van een loden schietlood <i>Nieuwe tijd :</i> - 3 fragmenten van koperen objecten, - 5 fragmenten van bronzen klokken/bellen - zilveren munt, ducaton - 2 fragmenten van bronzen stampers
--	--	---

Bijlage 4 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

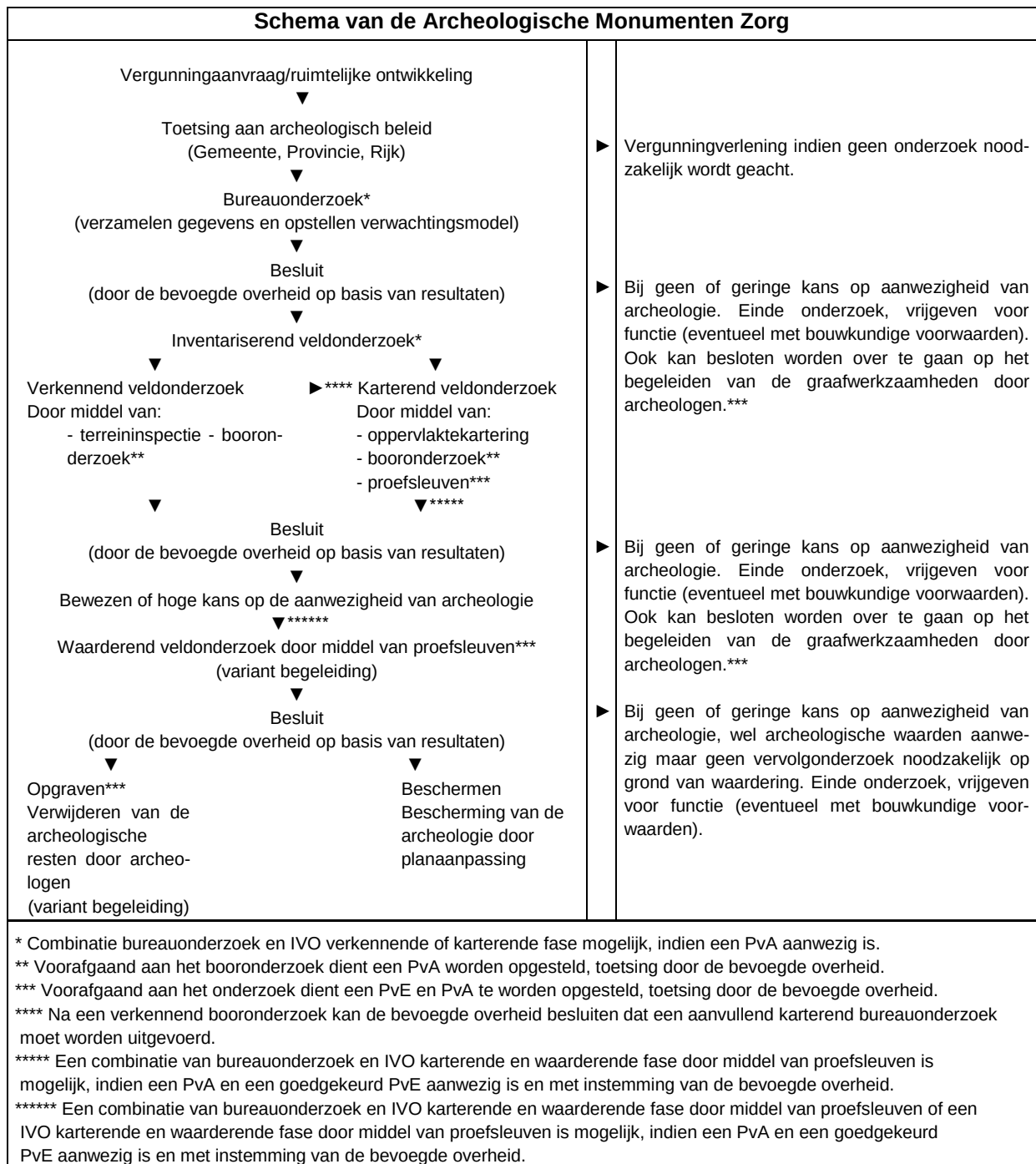
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

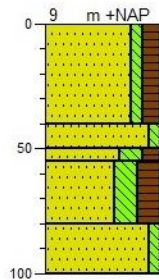
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



Bijlage 6 Boorprofielen

Boring: 1

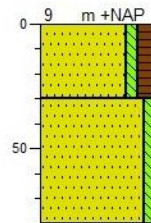
X: 166903,00
Y: 407558,00



0	moestuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, A-horizont
40	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, stuifzand? verstoord
55	
60	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruin, verstoord, top van de B-horizont
80	
90	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, roodbruin, B-horizont
100	
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, C-horizont

Boring: 2

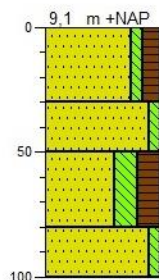
X: 166872,00
Y: 407546,00



0	moestuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, A-horizont
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, C-horizont met banden B-horizont
80	

Boring: 3

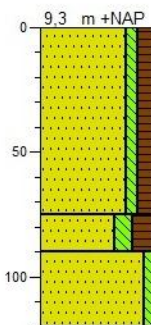
X: 166896,00
Y: 407578,00



0	moestuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, A-horizont
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, stuifzand?
50	
60	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, roodbruin, B-horizont
80	
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, C-horizont
100	

Boring: 4

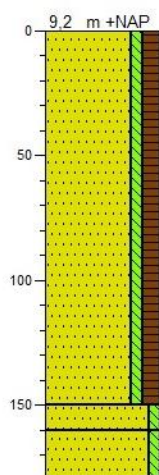
X: 166863,00
Y: 407567,00



0	moestuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, donker grijsbruin, resten B-horizont
75	
80	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak veenhoudend, roodbruin, B-horizont, top verstoord
90	
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, C-horizont
120	

Boring: 5

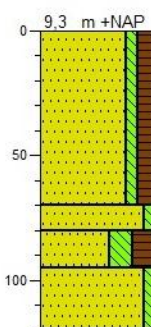
X: 166887,00
Y: 407597,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak veenhoudend, donker grijsbruin
150	
160	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigebruin, gevlekt, verstoord
180	
190	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, C-horizont

Boring: 6

X: 166854,00
Y: 407592,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont
70	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker geelbruin, gevlekt, verstoord
95	
100	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, roodbruin, B-horizont, scherpe overgang
120	
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, C-horizont

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

