



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK



GEMEENTE CRANENDONCK

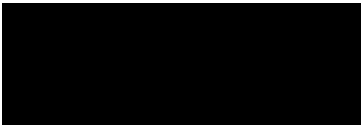
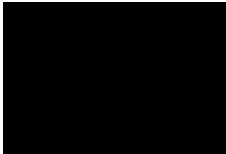


Archeologie



Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkenkend booronderzoek



Opdrachtgever	  
Rapportnummer	5138.001
Versienummer ¹	1
Datum	29 september 2017
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	
Paraaf	

© 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 het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	5138.001	
Toponiem	[REDACTED]	
Opdrachtgever	[REDACTED]	
Gemeente	Cranendonck	
Plaats	[REDACTED]	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	[REDACTED]	
Omvang plangebied	circa 7.000 m ²	
Kaartblad	57 E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 167.955/ Y:364.054 Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.	
Bevoegd gezag	Gemeente Cranendonck Capucijnerplein 1 6021 CA in Budel	Postbus 2090 6020 AB Budel T: 14 0495
Deskundige namens het bevoegd gezag	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Keizer Karel V Singel 8 5615 PE Eindhoven Postbus 8035 5601 KA Eindhoven	[REDACTED]
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4566776100	Booronderzoek 4566784100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	[REDACTED]	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 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 [REDACTED] Ontwikkeling op 27 september 2017 een archeologisch bureauonderzoek en op 28 september 2017 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de planlocatie. Het plangebied is gelegen aan [REDACTED] in de gemeente Cranendonck.

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 aangetaast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. 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 is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied ligt op een dekzandruggencomplex. Deze relatief hoge ligging maakt het een met name voor landbouwers interessante vestigingslocatie. De gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied is laag voor resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum en hoog voor resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit archeologische onderzoeken die in de directe omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd bleek dat daar de onverstoorde dekzandafzettingen op 70 – 100 cm –mv zijn aangetroffen. In het plangebied lijken dezelfde afzettingen met een diepte van 80-120 cm –mv iets dieper te liggen, vermoedelijk door de bodemverstoringen in het plangebied. De bodemverstoringen zijn echter niet dusdanig diep dat er geen archeologische resten meer verwacht hoeven te worden. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Ook onder de huidige woning kunnen nog resten van een voorganger worden verwacht.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Omdat het plangebied nog deels is bebouwd, en, in het bijzonder onder de huidige woning, hieronder ook nog archeologische resten verwacht kunnen worden, adviseert Econsultancy om de bestaande bebouwing voor het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek tot aan het maaiveld te slopen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Cranendonck). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Aanvullende informatie	12
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Budel	13
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	15
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
4.1	Methoden	15
4.2	Resultaten	16
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	16
5	CONCLUSIE EN ADVIES	17
5.1	Conclusie	17
5.2	Advies	17
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting

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 historische kaarten
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 fysisch landschapskaart
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 11.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van [REDACTED] een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan [REDACTED] in de gemeente Cranendonck (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal nieuwbouw worden gerealiseerd. 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. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van herontwikkeling van het plangebied.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Cranendonck, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 27 september 2017 door [REDACTED] (archeoloog [REDACTED]). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 28 september 2017 door [REDACTED] (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door [REDACTED] (senior KNA-archeoloog).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd 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 LS06.²

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).

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 archeologische verwachtingskaarten van de Kempen-gemeenten;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

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 0,5 kilometer rondom het plangebied.

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

De onderzoekslocatie ($\pm$ circa 7.000 m²) ligt aan [REDACTED] in de gemeente Cranendonck (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 32,7 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Budel, sectie C, nummers 3258, 2824, 2825 en 2827. Volgens de topografische kaart van Nederland, 57 E (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 167.955/ Y: 364.054.

3.3 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. Het plangebied is momenteel deels bebouwd met een kassencomplex van een voormalig tuincentrum (tegenwoordig in gebruik als kringloopwinkel) en een woning. De vloer binnen de kassen is verhard met beton. De rest van het perceel is in gebruik als tuin en verhard met klinkers (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich woningen en bijhorende tuinen;
- aan de oostzijde bevinden zich tuinen;
- aan de zuidzijde bevinden zich tuinen;
- aan de westzijde bevindt zich [REDACTED].

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. Tevens worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied informatie opgeleverd. Er hebben drie onderzoeken plaatsgevonden, namelijk in 1985, 2009 en 2016. Volgens deze onderzoeken is de locatie voldoende onderzocht en deels gesaneerd. Bij de saneringen is een ondergrondse brandstoftank verwijderd of gesaneerd en er is een erfverharding met zinkassen gesaneerd. Na afloop is er een schone leeflaag aangebracht.³ Uit gegevens van de huidige eigenaar is de ligging en diepte bekend. Het betreft circa 800 m² in het westen van het plangebied. De oorspronkelijke bodem is hier tot circa 120 tot 180 cm -mv afgegraven en vervolgens met schone grond aangevuld (zie figuur 3).

3.4 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 zijn een nieuwe woning en een nieuwe winkel gepland. Tevens komen er 140 parkeerplaatsen. De nieuwe woning zal op dezelfde locatie als de huidige woning worden gerealiseerd. De geplande winkel krijgt een oppervlak van 2.144 m² en de woning 195 m². De woning en de winkel zullen op staal worden gebouwd, d.w.z. tot een diepte van circa 1 meter -mv. Ter plaatse van de par-

³ www.bodemloket.nl.

keerplaatsen wordt alleen de zwarte grond verwijderd. Incidenteel (sleuven voor riolering en kabels voor verlichting) wordt er dieper gegraven, tot circa 80 centimeter -mv (zie bijlage 4).

3.5 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 nederzettingen-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. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ⁴	1811-1832	Gemeente Budel, Sectie C, Blad 01	1:2.500	Woning met erf en tuin	De huidige [redacted] en de splitsing in [redacted] en [redacted] ten zuidwesten van het plangebied zijn al aanwezig
Militaire topografische kaart (nettekening) ⁵	1850-1864	57 Valkenswaard	1:50.000	Woning met tuin en akkerland	De huidige [redacted] is al aanwezig
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1902	736	1:50.000	Woning met tuin en akkerland	Ten zuiden en westen van het plangebied zijn nog enkele gebouwen langs de [redacted] verhard.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1928	736	1:50.000	Woning met tuin en akkerland	-
Topografische kaart	1953	57 E	1:25.000	Woning met twee schuren, tuin en grasland	-
Topografische kaart	1963	57 E	1:25.000	Woning met twee schuren, tuin en grasland	-
Topografische kaart	1973	57 E	1:25.000	Woning met vier grote schuren/stallen	Woonwijk rond het plangebied komt op
Topografische kaart	1985	57 E	1:25.000	Woning met vier grote schuren/stallen	Bebouwing van de woonwijk rond het plangebied verdicht.
Topografische kaart	1993	57 E	1:25.000	Woning, twee schuren en een kas	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is waar te nemen dat het westelijk deel van het plangebied in het begin van de 19^e eeuw al was bebouwd met een woning. De woning maakte onderdeel uit van een lintbebouwing langs [redacted] die verder ten zuiden van het

⁴ Beeldbank Cultureelerfgoed

⁵ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

plangebied doorliep en het gehucht Midbuul vormde (zie ook paragraaf 3.9). Budel zelf lag in de 19^e eeuw ongeveer 800 meter ten noorden van het plangebied.

De rest van het perceel was grotendeels als tuin en erf in gebruik. Het oostelijke deel van het plangebied maakte onderdeel uit van een uitgestrekt akkergebied.

In de 20^e eeuw worden er meerdere gebouwen gerealiseerd in het plangebied, vermoedelijk schuren en/of stallen (zie figuur 4). Ten noorden, zuiden en westen worden vanaf de jaren '70 nieuwe woonwijken gerealiseerd bij de uitbreiding van Budel.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Per 1 januari 2012 is dit criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940.

Het plangebied ligt niet binnen een 50 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten als gemeentelijke monumenten. Wel ligt er op 35 meter ten zuiden van het plangebied een MIP-monument. Het betreft een met heesters en bomen omgeven drinkpoel op een plein. Mogelijk is de locatie van dit MIP-monument verkeerd en hoort deze bij het driehoekige voormalige plein (Brink) op 100 meter ten zuidwesten van het plangebied.

Bouwhistorische gegevens

Op verzoek van de opdrachtgever is er geen contact geweest met de gemeente Cranendock met betrekking tot de bouwdoSSIers voor de bebouwing binnen het plangebied. Van de huidige eigenaar van het perceel zijn wel bouwgegevens verkregen. De woning in het westen van het plangebied is begin 20^e eeuw (herop)gebouwd nadat de voorganger in 1903 is afgebrand. De vier schuren die in de jaren '70 van de 20^e eeuw in het plangebied hebben gestaan betroffen onderkelderde kippenstallen. Bij de sloop van deze stallen zijn de kelders uitgegraven en met grond opgevuld. Ook op de rest van het perceel zouden in deze periode veel graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd. Voor de bouw van de huidige kassen is de bodem ter plaatse tot circa 1 meter –mv afgegraven.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁶ Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het land-

⁶ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

schap 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:

Tabel II. *Aardwetenschappelijke gegevens plangebied*

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Bortel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologie ⁸	Bebouwing en dakzandrug of kopje (3L5)
Bodemkunde ⁹	Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand (zEZ21)
Grondwatertrap	VI-VII

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar afzettingen van de Formatie van Bortel aan het oppervlak worden aangetroffen. De afzettingen van de Formatie van Bortel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd.¹⁰ Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel 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 Bortel.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 Bortel.

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.

⁷ Mulder et al., 2003.

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1972.

¹⁰ De Mulder et al., 2003.

¹¹ Berendsen, 2008

¹² De Mulder et al., 2003.

¹³ Berendsen, 2008

¹⁴ www.dinoloket.nl.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁵ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit ongeveer een meter dik pakket fijn zand. Hieronder volgt een pakket van ongeveer twee meter middelgrof zand. In dit pakket bevindt zich een dun laagje klei of leem. Deze pakketten zijn de afzettingen van de Formatie van Bostel.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Doordat het plangebied zich grotendeels binnen de bebouwde kom van Budel bevindt, is de geomorfologie hier niet gekarteerd (zie figuur 5). Het zuidoostelijke deel van het plangebied is gekarteerd als dekzandrug of -kopje. Uit de eenheden in de omgeving blijkt dat het plangebied zich tussen twee hogere dekzandruggen in het noordoosten en zuiden bevindt. Het dichtstbijzijnde beekdal bevindt zich op 1.300 meter ten oosten van het plangebied.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁶

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 een hogere vlakte tussen twee hoge dekzandruggen (zie figuur 6). Binnen het plangebied zijn buiten de aanwezige bebouwing geen hoogteverschillen waarneembaar.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte en-keerdgronden; lemig fijn zand (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 archeolo- gische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de be- schrijving 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 archeolo- gische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeleerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve 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-

¹⁵ DINO boornummers B57E0208 en B57E0101.

¹⁶ www.ahn.nl.

¹⁷ Doesburg et al., 2007.

deld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd 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 III 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 extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel III. 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. Tevens 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 en VI. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

3.7 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 ARChologisch 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.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

¹⁸ Locher & Bakker, 1990.

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

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. Ze brengen focus aan in de inzet van de provinciale middelen hiervoor. De archeologische landschappen werken niet rechtstreeks door naar derden, maar zijn zelfbindend voor de provincie. De provincie zet in op samenwerken en stimuleren, met name voor wat betreft de afstemming van het gemeentelijk archeologiebeleid. Het plangebied ligt niet in een cultuurhistorisch of archeologisch landschap.

Fysisch Landschapkaart Kempen-Gemeenten²⁰

Volgens de fysisch landschapkaart van de Kempen-gemeenten ligt het plangebied op de lage dekzandrug *Heesakker*. Deze dekzandrug maakt onderdeel uit van een groep van kleine dekzandruggen. (zie figuur 9).

Historisch Landschapkaart Kempen-Gemeenten²¹

Volgens de historisch landschapkaart van de Kempen-gemeenten is de Nieuwstraat ten westen van het plangebied een oude holle weg.

Archeologische beleidskaart Kempen-Gemeenten²²

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). 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 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.

Volgens de archeologische beleidskaart van de Kempen-gemeenten ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting en deels binnen een historische kern (zie figuur 10). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan respectievelijk 500 en 250 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. In het gebied direct ten noorden van het plangebied is een esdek gekarteerd. Er zijn geen ontgroningen bekend binnen het plangebied.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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 beleevingswaarde). 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. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

²⁰ <https://atlas.odzob.nl>

²¹ <https://atlas.odzob.nl>

²² <https://atlas.odzob.nl>

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal acht archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenning), proefsleufonderzoeken en archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2299901100 (42761)	150 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Budel Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 22-9-2010 Resultaat: Volgens het bureauonderzoek is het plangebied gesitueerd in een gebied waar dekzandruggen en enkeerdgronden voorkomen. Tijdens het veldonderzoek is dit ook geconstateerd. Vanaf het maaiveld tot een diepte van gemiddeld 75 en maximaal 100 cm -mv zijn ophogingspakketten aanwezig, die worden geïnterpreteerd als hoge zwarte enkeerdgronden (A-horizont). Hieronder is met name in boringen 1, 4 en 5 een overgang zichtbaar naar de oorspronkelijke A-horizont en de bijbehorende inspoelingslaag (B-horizont). De overgang is echter vermengd, mogelijk door oude landbouwactiviteiten. Deze activiteiten hebben niet tot diepe bodemverstoringen geleid. Vanaf een diepte van 70 tot 100 cm -mv is de C-horizont aanwezig; een laag die niet is veranderd door bodemvorming. In boringen 2 en 3 zijn de begraven A- en B-horizont niet waargenomen, maar zullen deze zijn opgenomen in de enkeerdgrond. Eventuele archeologische resten zullen zich aan de basis van de aanwezige enkeerdgrond (vondstniveau) tot en met 25 cm in de C-horizont bevinden (sporeniveau). Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat juist deze lagen grotendeels intact aanwezig zijn. Het is niet uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied geen archeologische resten voorkomen. Om de op het bureauonderzoek gebaseerde gespecificeerde verwachting voldoende te kunnen aanvullen en toetsen, adviseert ADC ArcheoProjecten om in het plangebied tijdens de sloop- en graafwerkzaamheden in een archeologische begeleiding te voorzien.
2230937100 (33281)	190 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Budel Uitvoerder: [REDACTED] Datum: 13-2-2009 Resultaat: Uit het booronderzoek is gebleken dat de ondergrond van het plangebied inderdaad is opgebouwd uit dekzand (Formatie van Bortel). In het noordelijk deel van het plangebied is hierin een hoge enkeerdgrond aanwezig. In twee boringen is aan de basis hiervan een 10 tot 20 cm dikke, in het verleden omgewerkte laag aangetroffen, mogelijk een archeologisch niveau. De twee zuidelijke boringen hebben een deels verstoord bodemprofiel aan het licht gebracht. De verstoring is echter niet zodanig dat archeologische waarden vernietigd zijn. De resultaten van een proefsleuvenonderzoek op een perceel direct ten westen van het plangebied geven aanleiding sporen van een laatmiddeleeuws erf te verwachten. Het is echter, op basis van de landschappelijke ontwikkeling, mogelijk ook oudere archeologische waarden, teruggaand tot het Laat-Paleolithicum aan te treffen. SRE Milieudienst [REDACTED] laat weten dat dit onderzoek niet uitgevoerd had hoeven worden en dat het plangebied wordt vrijgegeven. In 2007 is bij booronderzoek reeds één boring in het plangebied gezet. Deze boring heeft een verstoord bodemprofiel aan het licht gebracht. Met de kanttekening dat door de versnipperde ontwikkeling van het gebied het vooronderzoek onvoldoende is geweest, luidt het advies om geen vervolgonderzoek te doen in dit ca. 700 m² grote deelgebied. Naast het feit dat er al diverse onderzoeken in het plangebied zijn uitgevoerd is hierbij tevens rekening gehouden met het feit dat de planologische procedure al geruime tijd loopt en dat de driehoek waarin het plangebied ligt inmiddels vrijwel geheel is bebouwd. Ook fysiek is het plangebied en omgeving dus versnipperd. In het licht van deze verstoorde context is de omvang van het deelgebied van ca. 0,07 ha (waarvan ca. 200 m² bebouwd gaat worden) gering te noemen. Al met al is SRE Milieudienst derhalve van mening dat het onlangs door u uitgevoerde booronderzoek niet hoeft te worden meegewogen in de planvorming voor het betreffende deelgebied.
2184735100 (26683)	220 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: [REDACTED] Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 13-2-2008 Resultaat: In het oostelijke deel van onderzoeksgebied is een grondspoor uit de Late Middeleeuwen aangetroffen dat in verband lijkt te staan met een erf (bewoning). Dit erf bevindt zich vermoedelijk in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied en loopt mogelijk verder in oostelijke richting buiten het plangebied. In de Nieuwe tijd was het onderzoeksgebied vermoedelijk in agrarisch gebruik (bouwland, grasland, tuin). De vele verstoringen en vergravingen hebben tot gevolg dat de gaafheid van de vindplaats zeer slecht

		is. In combinatie met de inhoudelijke criteria kan geconcludeerd worden dat de aangetroffen vindplaats niet behoudenswaardig is. Derhalve wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2164485100 (23737)	220 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: [REDACTED] Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2-8-2007 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek geldt een lage verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en een hoge verwachting voor vindplaatsen van landbouwende gemeenschappen. Het veldwerk bevestigde deze verwachting. Er werden aanwijzingen gevonden voor een mogelijke vindplaats uit de Middeleeuwen. Wel werd vastgesteld dat een deel van het plangebied sterk verstoord is. Deze zone is daarom niet geselecteerd als een kansrijke zone voor vervolgonderzoek. In het overige deel van het plangebied werd wel een deels intact profiel aangetroffen, waardoor archeologische resten mogelijk nog goed bewaard zijn gebleven. In deze zone wordt aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aard, datering, kwaliteit en gaafheid van de archeologische resten te onderzoeken.
2171450100 (24749)	300 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: [REDACTED] Uitvoerder: BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 23-10-2007 Resultaat: Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied op basis van de ligging in een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden een hoge archeologische verwachting. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische waarnemingen bekend uit het Neolithicum, late ijzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Gezien de geomorfologische en bodemkundige context kunnen ook in het plangebied zelf waarden uit deze periodes worden verwacht. Bekend is dat het noordelijke deel van het plangebied (langs de [REDACTED] in ieder geval vanaf de eerste helft van de 19 ^e eeuw en waarschijnlijk al eerder bebouwd is geweest. In de loop van de 20 ^e eeuw is deze bebouwing deels gesloopt en zijn in het zuidelijke deel van het plangebied bijgebouwen verzeen. Afhankelijk van de funderingswijze zal de bebouwing het bodemprofiel deels hebben verstoord. Gezien de beschermende werking van het esdek is echter de verwachting dat de bodem in het grootste deel van het plangebied nog intact is. Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied vanwege de aanwezigheid van een dikke humeuze bovengrond, het esdek, geclassificeerd kan worden als een hoge zwarte enkeerdgrond. In het uiterste zuidwestelijke deel is een matig dikke humeuze bovengrond aanwezig en valt de bodem derhalve onder de akkerdegronden. De overgang van de A- naar de C-horizont was in alle boringen verstoord. Het is echter niet duidelijk of dit alleen de top van de C-horizont betreft en of mogelijk aanwezige archeologische waarden hierdoor sterk zijn aangetast. De C-horizont onder het esdek was lemig, waardoor het gebied oorspronkelijk als gevolg van stagnerend regen water waarschijnlijk vrij nat is geweest. In het plangebied werden geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats. Op basis van deze resultaten wordt aan het plangebied een lage verwachting voor het aantreffen van (onverstoorde) archeologische waarden toegekend en wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2170121100 (24568)	400 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: [REDACTED] Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 25-9-2007 Resultaat: Uit het booronderzoek is gebleken dat het bodemprofiel in het plangebied volledig verstoord is. Vervolgonderzoek wordt niet geadviseerd.
2389017100 (54568)	450 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: [REDACTED] Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 21-11-2012 Resultaat: De onderzoekslocatie bevindt zich op de flank van een dekzandrug. Dergelijke locaties werden in het verleden veelal uitgekozen voor bewoning. Mogelijk is in het plangebied nog een restant van een oud plaggendek aanwezig. Indien een plaggendek aanwezig is, kunnen in het plangebied archeologische resten voorkomen uit het Laat Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Deze resten zullen zich onderin het plaggendek en in de top van het onderliggende dekzand (C-horizont), vanaf circa 50 cm -mv, bevinden. Hier wordt ook wel van -cultuurlaag- gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen of houtskool. Archeologische sporen bevinden zich naar verwachting tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zijn door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht geconserveerd. In de top van het plaggendek kunnen archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd voorkomen. Op basis van oude kaarten kunnen sporen van bebouwing verwacht worden. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe de omvang van de verwachte resten nader te specificeren. Aangezien in het oostelijk deel van het plangebied rondom de huidige bebouwing een sanering heeft plaatsgevonden waarbij de bodem is afgegraven tot een diepte van 0,5 tot en met 1,9 m -mv, zullen hier geen ondiepe archeologische sporen meer aanwezig zijn. Diepere grondsporen kunnen echter nog wel aanwezig zijn. Ook onder de huidige bebouwing (tussen de funderingssleuven) kunnen nog sporen aanwezig zijn. ADC ArcheoProjecten adviseert om een Inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van

		een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Zo mogelijk dient het booronderzoek plaats te vinden nadat de bebouwing is gesloopt, zodat ook hier een boring gezet kan worden. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).
2455729100 (63129)	450 meter ten noordoosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: [REDACTED] Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 8-9-2014 Resultaat: ADC ArcheoProjecten heeft op 17 september en 15 oktober 2013 een archeologisch onderzoek uitgevoerd op de locatie [REDACTED] . Dit onderzoek betrof het archeologisch begeleiden van de sloopwerkzaamheden van een woonhuis en de daarop volgende ontgraving van verschillende bouwputten ten behoeve van nieuwbouw. In eerste instantie is op 17 september 2013 de sloop van de muren en vloeren vanaf maaiveld archeologisch begeleid. Dit betrof enkel de oostelijke helft van het plangebied, waar het woonhuis heeft gestaan. Na de sloop van het huis en de afvoer van het sloopmateriaal is enkele weken later begonnen met het ontgraven van de bouwputten. De bouwput van de westelijke helft van het perceel is als eerste ontgraven tot op het gele zand. Na enkele vierkante meters ontgraven kwam het bericht dat de bodem binnen het plangebied mogelijk toch nog vervuild zou zijn, waarna het werk werd stilgelegd ten behoeve van nader milieukundig onderzoek. Bij navraag bij de opdrachtgever over de voortgang/heropstart van het graafwerk bleek enige tijd later dat men inmiddels de resterende bouwputten reeds had uitgegraven en dat deze al waren aangevuld met zand voor de start van de nieuwbouw. De overige 275 m ² vlak in de bouwputten is derhalve niet gezien en gedocumenteerd door een archeoloog. Concluderend kan worden gesteld dat binnen het plangebied archeologische resten aanwezig zijn in de vorm van grondsporen en enkele vondsten. Bijzonderheden over de datering, omvang en context van deze resten konden echter niet worden achterhaald in verband met de beperkte omvang van het onderzochte areaal. De sporen met een donkerbruine vulling dateren mogelijk op basis van die vulling uit de 19 ^e of 20 ^e eeuw. Eén spoor (S5) is ouder, maar daterend vondstmateriaal ontbreekt.

Vondsten en/of grondsporen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten en grondsporen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten en/of grondsporen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vier vondsten en/of grondsporen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht ARCHIS-vondsten

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2184735100 (422691)	220 meter ten zuidwesten	Late Middeleeuwen : - aardewerk - kuil,
2164485100 (409583)	240 meter ten zuidwesten	Neolithicum - Nieuwe tijd : - aardewerk Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen : - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk
2455729100	430 meter ten noordoosten	Nieuwe tijd : - 3 fragmenten van gedraaid aardewerk - 7 kuilen, - 2 paalgaten
2175299100 (418059)	500 meter ten zuidwesten	Neolithicum - IJzertijd : - handgevormd aardewerk IJzertijd - Romeinse tijd : - grondspoor, IJzertijd - Nieuwe tijd : - fragment van gedraaid aardewerk

3.8 Aanvullende informatie

Heemkundekring

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring [REDACTED] Cra-nendonck, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Budel

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 2.

Het domein Budel wordt het vroegst teruggevonden in de geschiedkundige documenten. Gesticht en geschonken aan de abdij van Luik om de begraafplaats te worden van de grootvader van Karel de Grote.²³

Budel zou vernoemd zijn naar het woord *Boedel*, in de betekenis van huis en hof, grondbezit. De oorsprong van deze naam is onbekend. In 779 zou Budel al bekend zijn onder de naam *in Budilio*, in 947 als *Budil* en in 1197 als *Buodela*.²⁴

Midbuul, het voormalig gehucht waar het plangebied onderdeel van uitmaakte, betekent 'het midden van Budel'. In koopakten van 1425 komt de naam al voor. Tussen Midbuul en Schoot (circa 700 meter ten zuiden van het plangebied) lag een akker genaamd "de Velu". Deze oud-Germaanse naam betekent vale, dorre grond. Deze oude benaming wijst op een oude bewoning. In 1828 stonden er langs de Midbuul Straat (nu: [REDACTED]), die eigenlijk een langgerekte driehoek met twee waterpoelen was, 20 boerderijen en huizen, waarvan het huis in het plangebied de meest noordelijke was. Daarop sloot westwaarts de kronkelende straat genaamd [REDACTED] (nu: [REDACTED]) aan, waarlangs verspreid nog eens zeven boerderijen en huizen stonden. Ten zuiden van Midbuul liggen de Schooter akkers: een groot open akkergebied. Aan de noordkant van Midbuul lagen vooral besloten akkers. Het gehucht Midbuul is door de uitbreiding van Budel nagenoeg aan de grens van de bebouwde kom komen te liggen. Van de driehoekige open ruimte resteert nog een flink deel tussen de [REDACTED]. De bebouwing bestaat uit enkele boerderijen van rond de eeuwwisseling en recente woonbebouwing.²⁵

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek 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 esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

²³ www.cranendonck.nl/inwoners/historie

²⁴ Van Berkel en Samplonius, 1995.

²⁵ www.erfgoedgewiki.nl

		fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek 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 esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een dekzandruggencomplex, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. Vanwege de ligging ver van stromend water was het plangebied minder geschikt voor jagers-verzamelaars. De archeologische verwachting voor resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum is daarom laag voor het plangebied. De ligging op een hooggelegen dekzandruggencomplex maakt dat het plangebied op een van oudsher geschikte locatie voor landbouwers ligt. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied uitsluitend sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De archeologische verwachting van het plangebied voor resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd is hoog.

De archeologische resten worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek 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.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 m -mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. In het bijzonder kunnen er onder de huidige woning resten van een voorganger worden verwacht.

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 bebouwd geweest met zowel een woning als diverse (onderkelderde) schuren. Ook bij de realisatie van de huidige bebouwing hebben graafwerkzaamheden plaats gevonden. Verder is de westelijke rand van het perceel gesaneerd.

Door de diverse sloop-, graaf-, sanerings- en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Op de historische kaarten is zichtbaar dat de westelijke rand het plangebied al vanaf in ieder geval het begin van de 19^e eeuw is bebouwd. Het plangebied is verder bebouwd geweest diverse (onderkelderde) schuren. Ook bij de realisatie van de huidige bebouwing hebben graafwerkzaamheden plaats gevonden en de westelijke rand van het perceel is gesaneerd.
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied ligt op een dekzandruggencomplex. Deze relatief hoge ligging maakt het een met name voor landbouwers interessante vestigingslocatie.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied is laag voor resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum en hoog voor resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 27 september 2017 door [REDACTED] (senior prospector/fysisch geograaf) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) vijf boringen tot maximaal 1,50 m - mv gezet (zie figuur 11). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform

de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁶ Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Bij alle boringen zijn matig fijne, zwak tot sterk siltige zanden aangetroffen. Aan het maaiveld (en bij boring 5 onder een laag klinkers) bevindt zich bij alle boringen een zwak humeus dek met een dikte van 45 tot 80 cm. Het humeuze dek is een verstoord restant van een eerddek. Het pakket is bij alle boringen gevlekt en plaatselijk baksteenhoudend. Onder de humeuze toplaag is bij alle boringen een verstoorde tussenlaag aangetroffen, met een dikte van 10 tot 70 cm. Bij de boringen 1,3, 4 en 5 is een vrij sterke gevlektheid aangetroffen. Bij boring 2 betreft het een natuurlijk ontstane mollenlaag met een dikte van 10 cm. Boring 1 onderscheidt zich van de andere boringen doordat tussen de verschillende bodemlagen haarscherpe overgangen zijn waargenomen. Dit komt vermoedelijk doordat het sediment hier na een sanering is opgebracht.

Bij alle boringen zijn onder het verstoorde dek (en bij boring 2 onder de mollenlaag) onverstoorde dekzandafzettingen aangetroffen. Plaatselijk zijn deze afzettingen (de C-horizont) zwak gleyhoudend. De top van de onverstoorde dekzandafzettingen bevindt zich op een diepte van 80 tot 120 cm –mv. Er zijn geen sporen van een (voormalig) podzolprofiel waargenomen in de top van de dekzandafzettingen of de bovenliggende verstoorde afzettingen.

Vermoedelijk hangen de bodemverstoring in het plangebied samen met de 20^e- en 21^e-eeuwse graafwerkzaamheden voor de sloop van voormalige bebouwing en de saneringen in het plangebied.

Archeologie

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.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In het plangebied zijn dekzandafzettingen aangetroffen, afgedekt door een verstoord eerddek.

²⁶ Bosch, 2005.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
De bodemprofielen in het plangebied zijn verstoord tot een diepte van 80 tot 120 cm –mv. Vermoedelijk hangen de bodemverstoring in het plangebied samen met de 20^e- en 21^e- eeuwse graafwerkzaamheden voor de sloop van voormalige bebouwing en de saneringen in het plangebied.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Uit archeologische onderzoeken die in de directe omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd bleek dat daar de onverstoorde dekzandafzettingen op 70 – 100 cm –mv zijn aangetroffen. In het plangebied lijken dezelfde afzettingen met een diepte van 80-120 cm –mv iets dieper te liggen, vermoedelijk door de bodemverstoringen in het plangebied. De bodemverstoringen zijn echter niet dusdanig diep dat er geen archeologische resten meer verwacht hoeven te worden.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de ligging van het plangebied aan de historische kern van het gehucht Midbuul de kans daarop. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennen booronderzoek uitgevoerd.

Uit archeologische onderzoeken die in de directe omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd bleek dat daar de onverstoorde dekzandafzettingen op 70 – 100 cm –mv zijn aangetroffen. In het plangebied lijken dezelfde afzettingen met een diepte van 80-120 cm –mv iets dieper te liggen, vermoedelijk door de bodemverstoringen in het plangebied. De bodemverstoringen zijn echter niet dusdanig diep dat er geen archeologische resten meer verwacht hoeven te worden. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Ook onder de huidige woning kunnen nog resten van een voorganger worden verwacht.

5.2 Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Omdat het plangebied nog deels is bebouwd, en, in het bijzonder onder de huidige woning, hieronder ook nog archeologische resten verwacht kunnen worden, adviseert Econsultancy om de bestaande bebouwing voor het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek tot aan het maaiveld te slopen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Cranendonck). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

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.
- Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- 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.
- 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 plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- 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.
- Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 57 Oost/Valkenswaard*.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, oktober 2017.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, oktober 2017.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, oktober 2017.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, oktober 2017
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, oktober 2017.
<http://www.bhic.nl>

Gemeente Cranendonck; internetsite, oktober 2017.
<http://www.cranendonck.nl/inwoners/historie>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, oktober 2017.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Dinoloket; internetsite, oktober 2017.
<http://www.dinoloket.nl/>

Erfgoedkaart Kempen- Gemeenten, oktober 2017.
<https://atlas.odzob.nl>

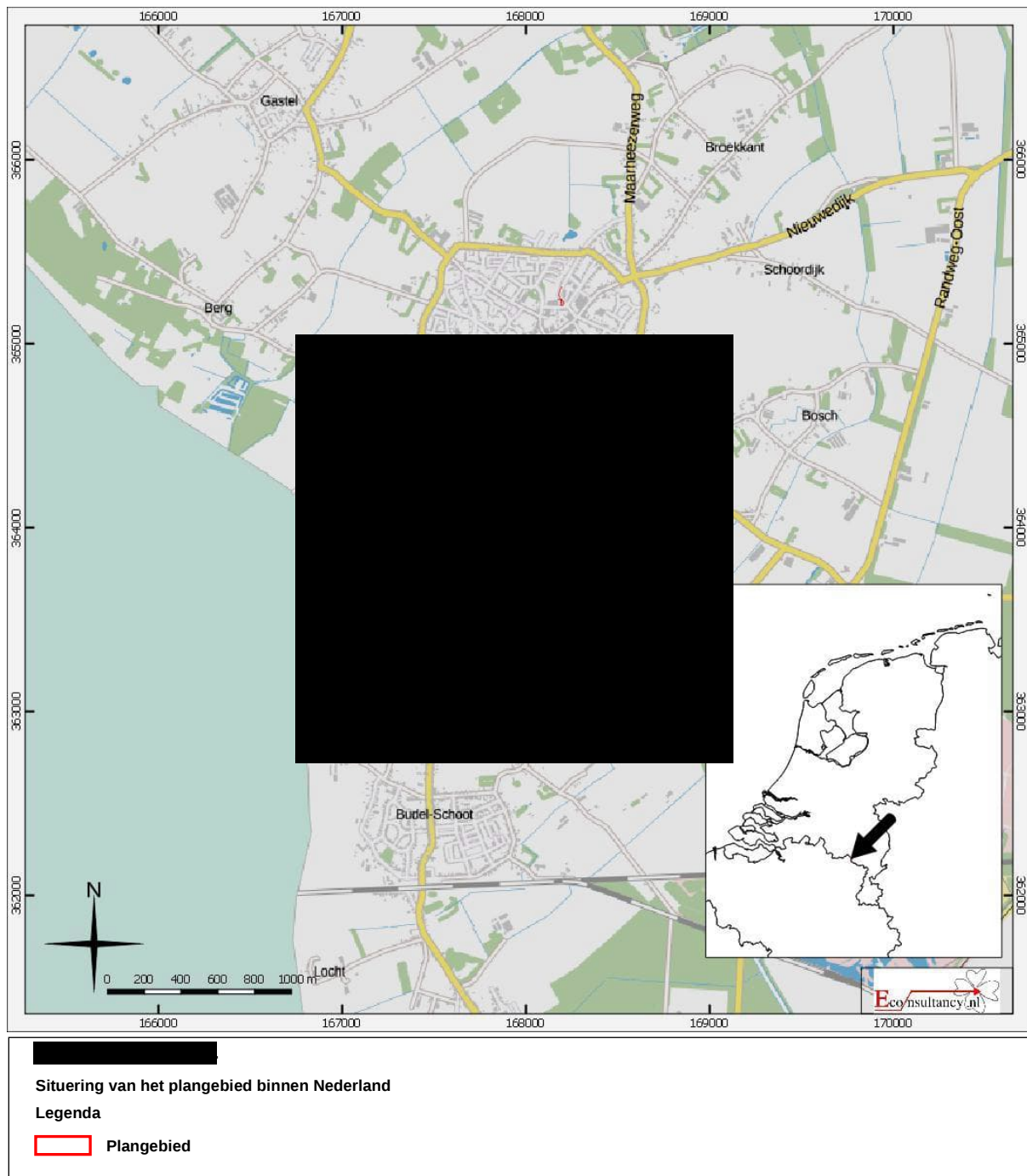
Erfgoed Wiki, oktober 2017.
www.erfgoedgeowiki.nl

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, oktober 2017.
<http://www.ikme.nl/>

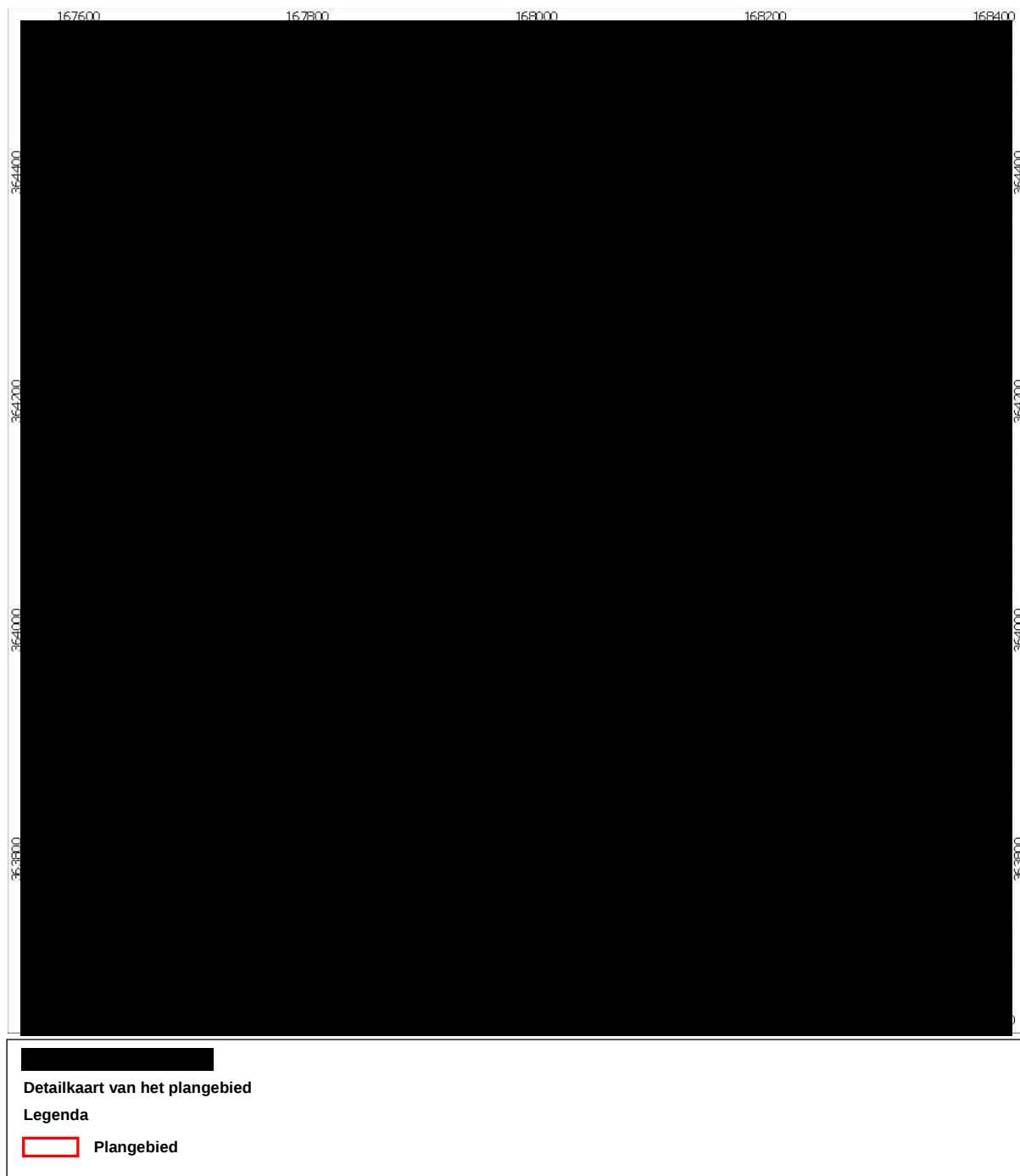
Kadaster Topotijdreis; internetsite, oktober 2017.
<http://www.topotijdreis.nl/>

SIKB; internetsite, oktober 2017.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



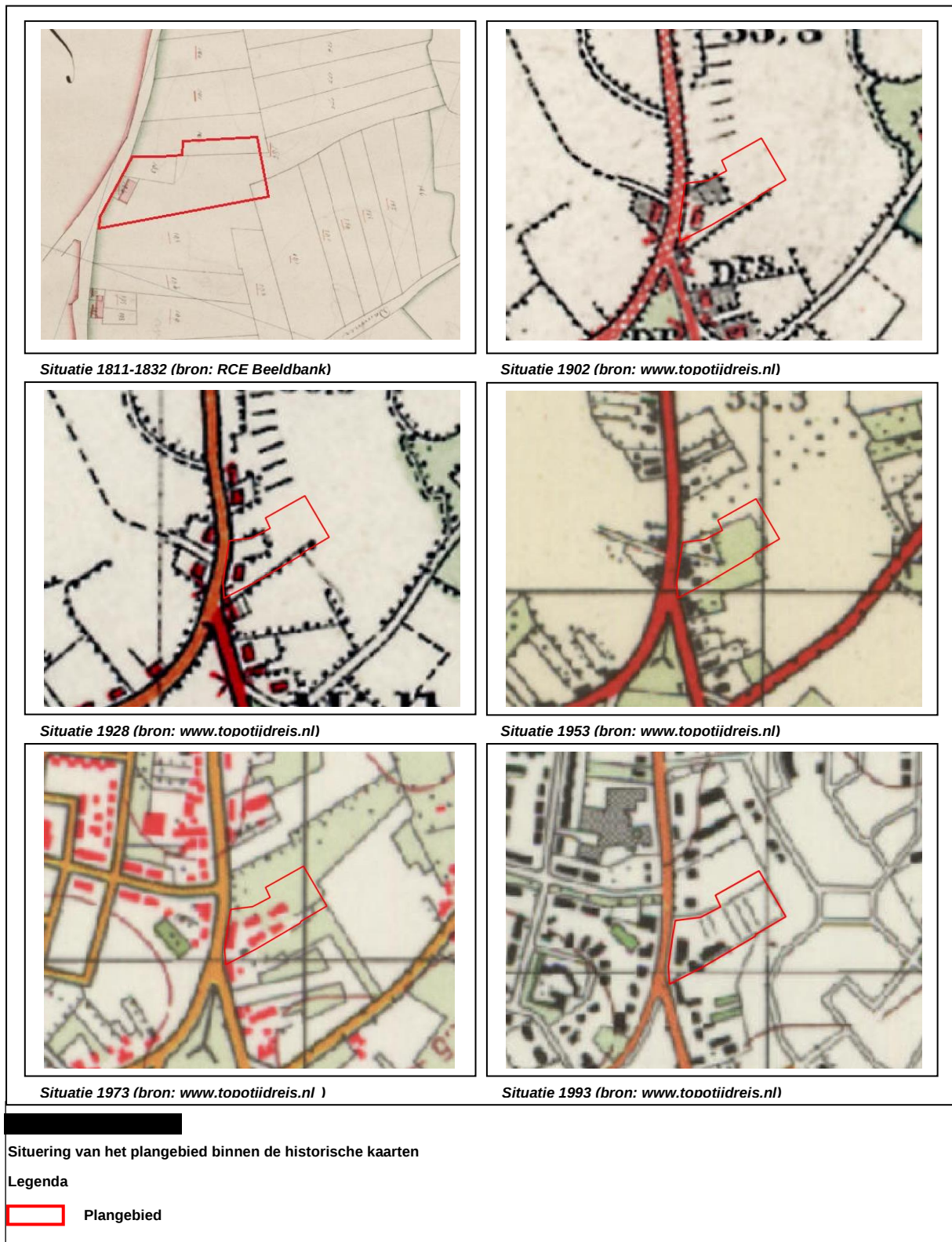
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart²⁷



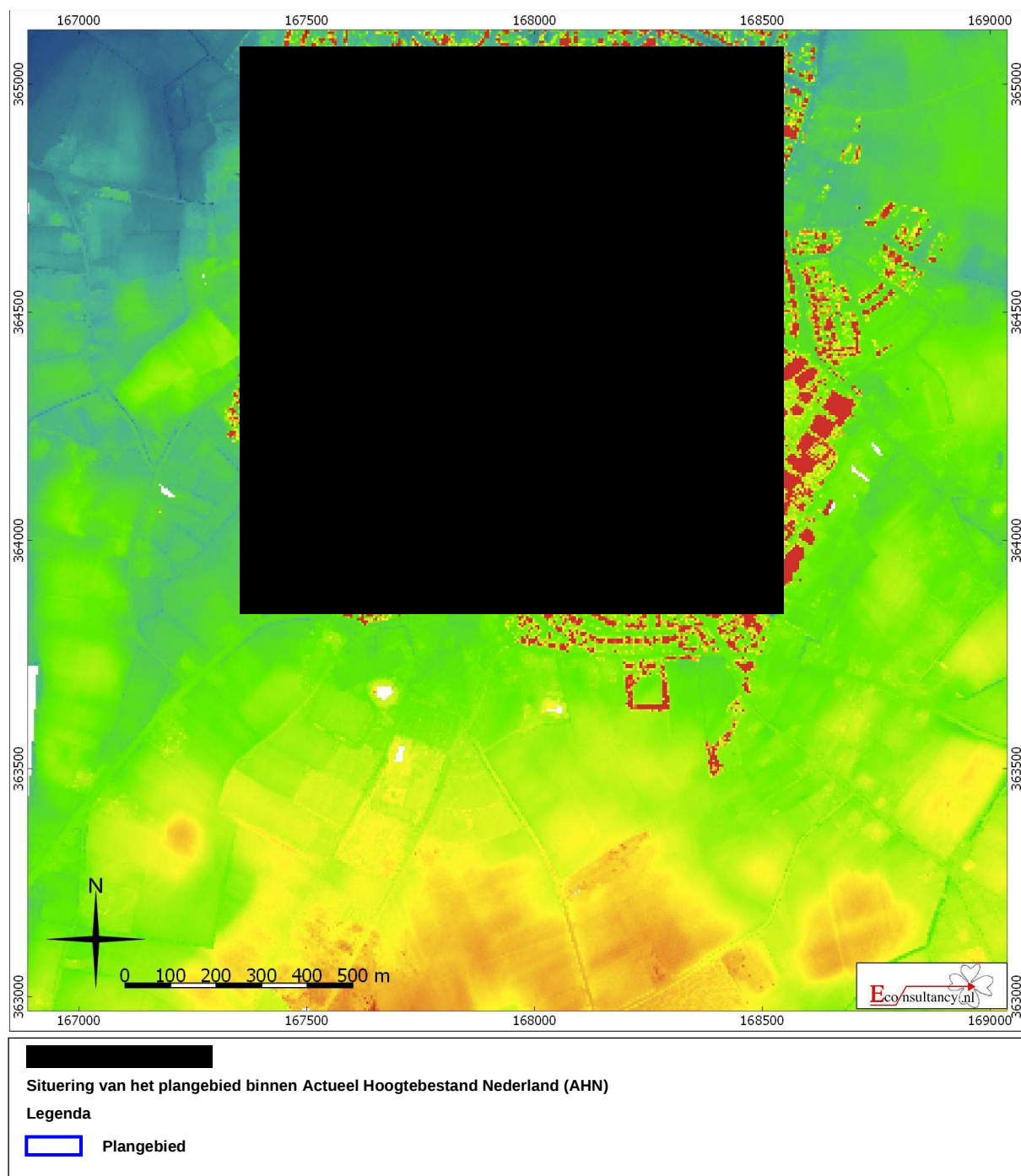
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 **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

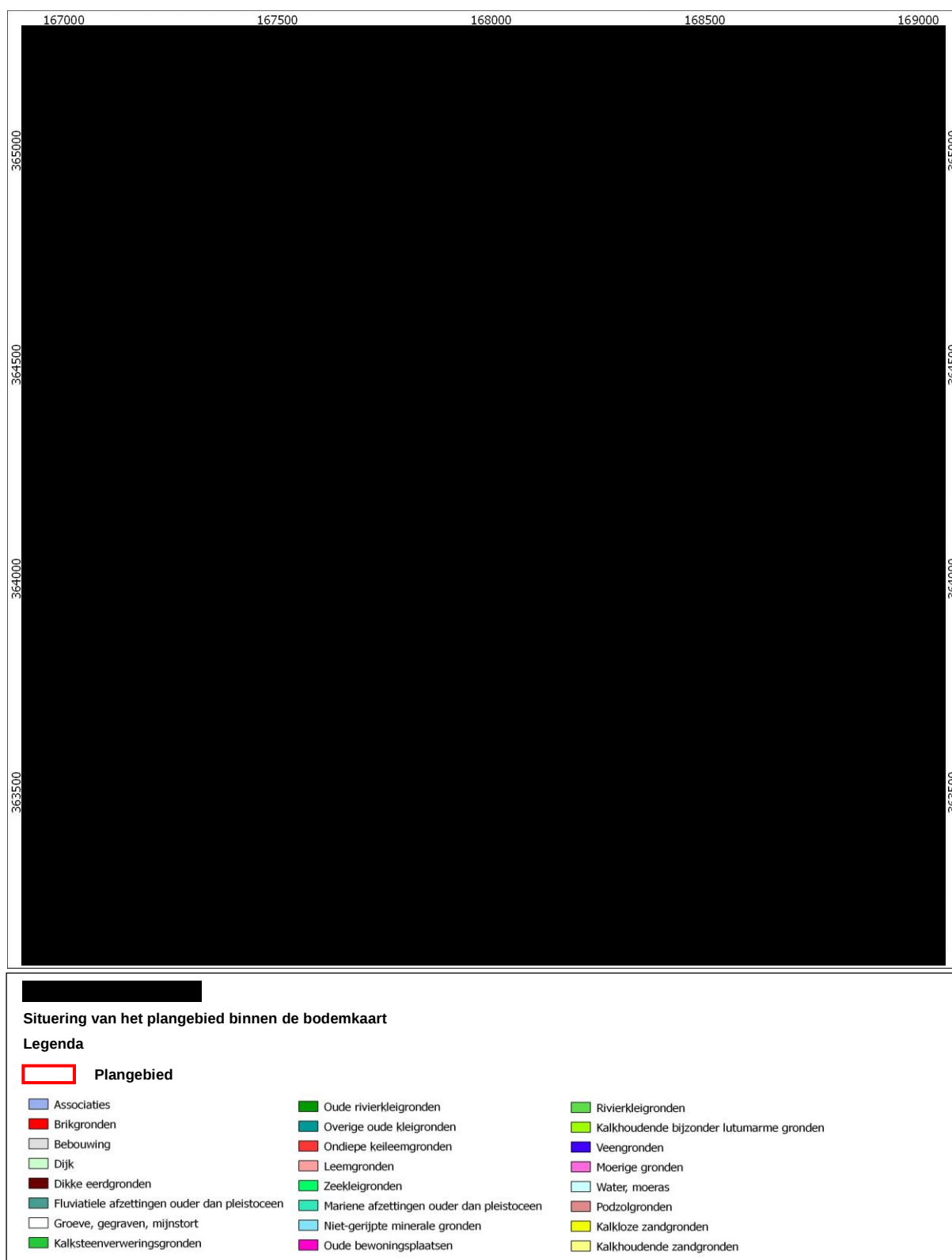
²⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)²⁸



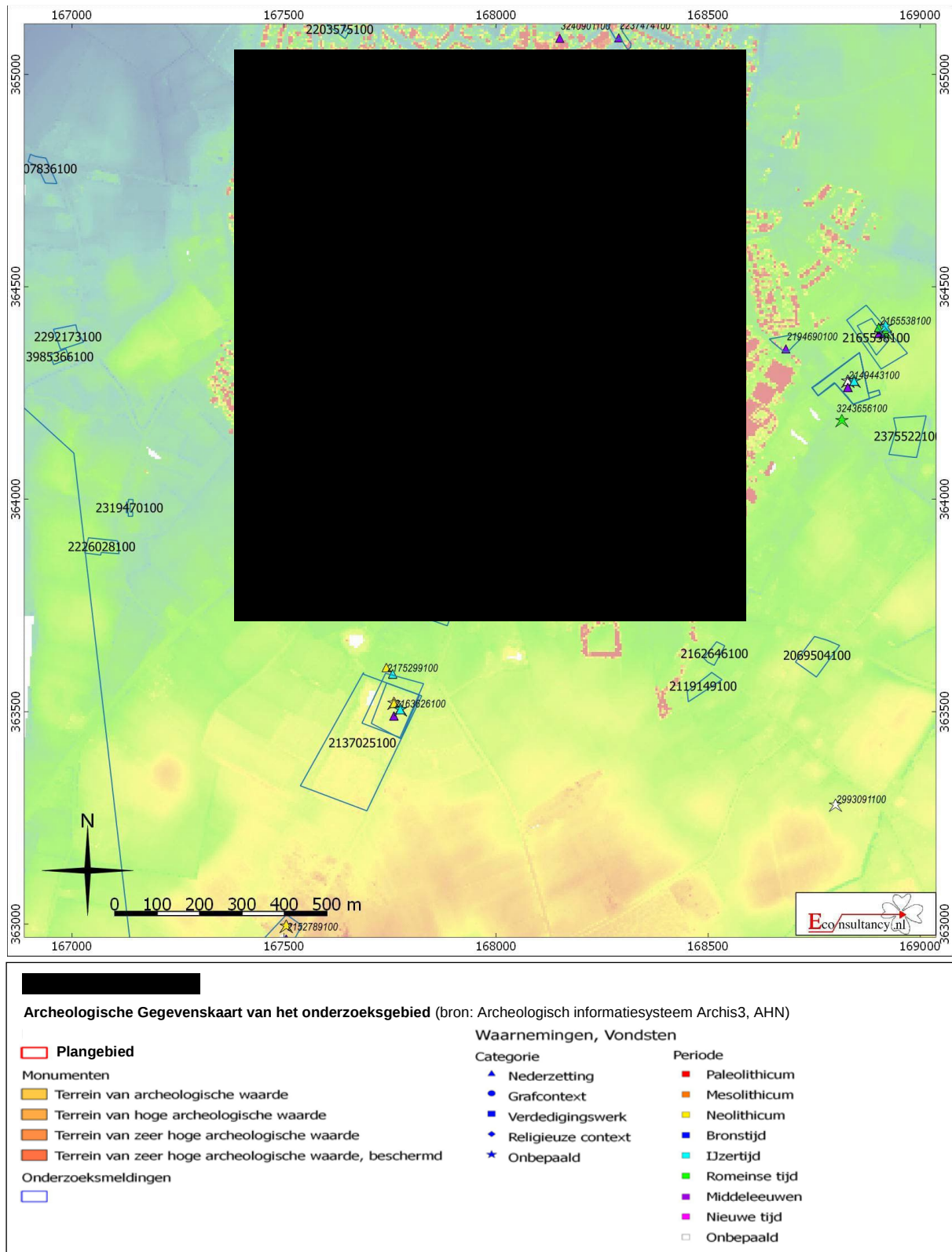
²⁸ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart²⁹



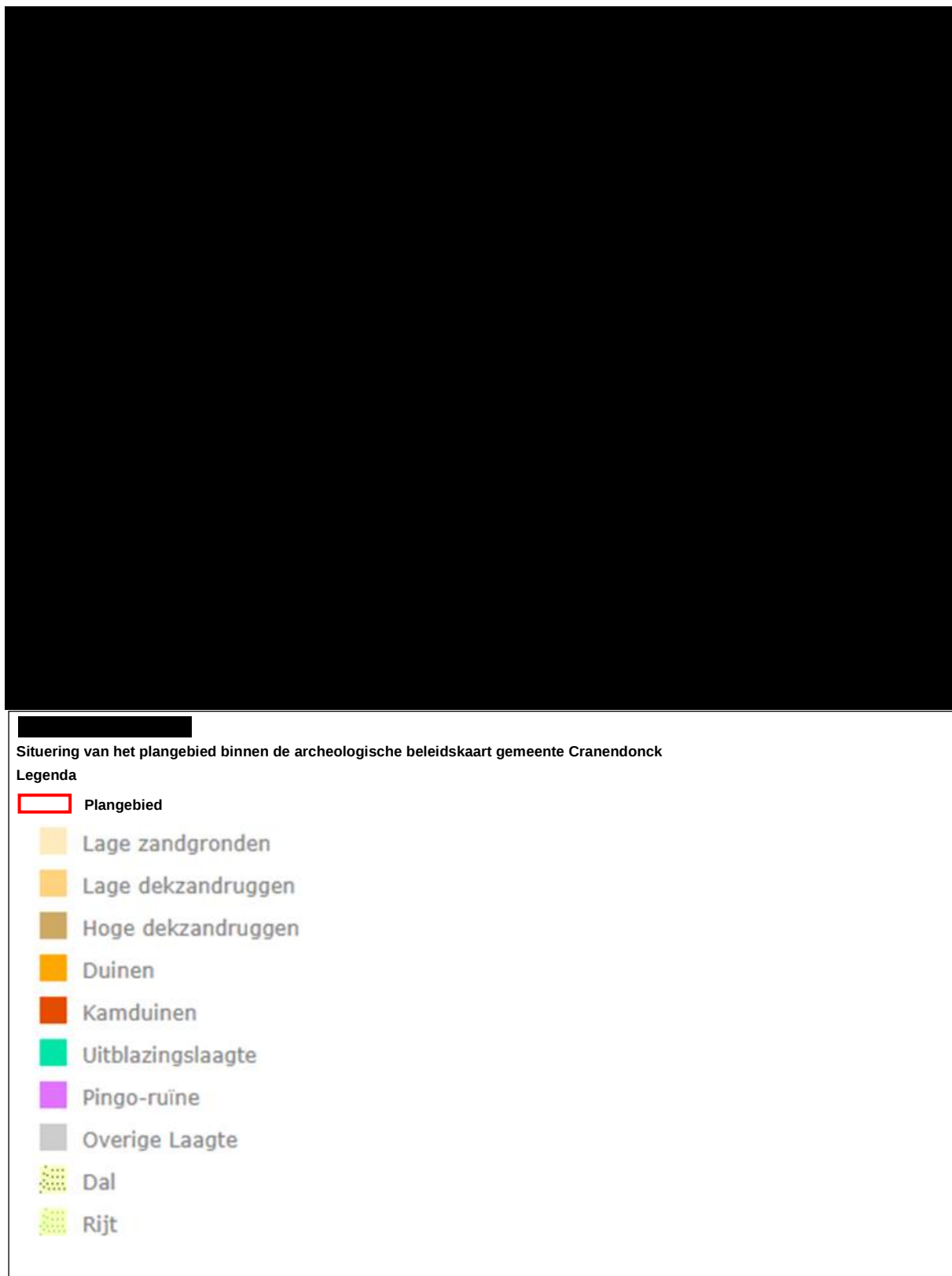
²⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied³⁰

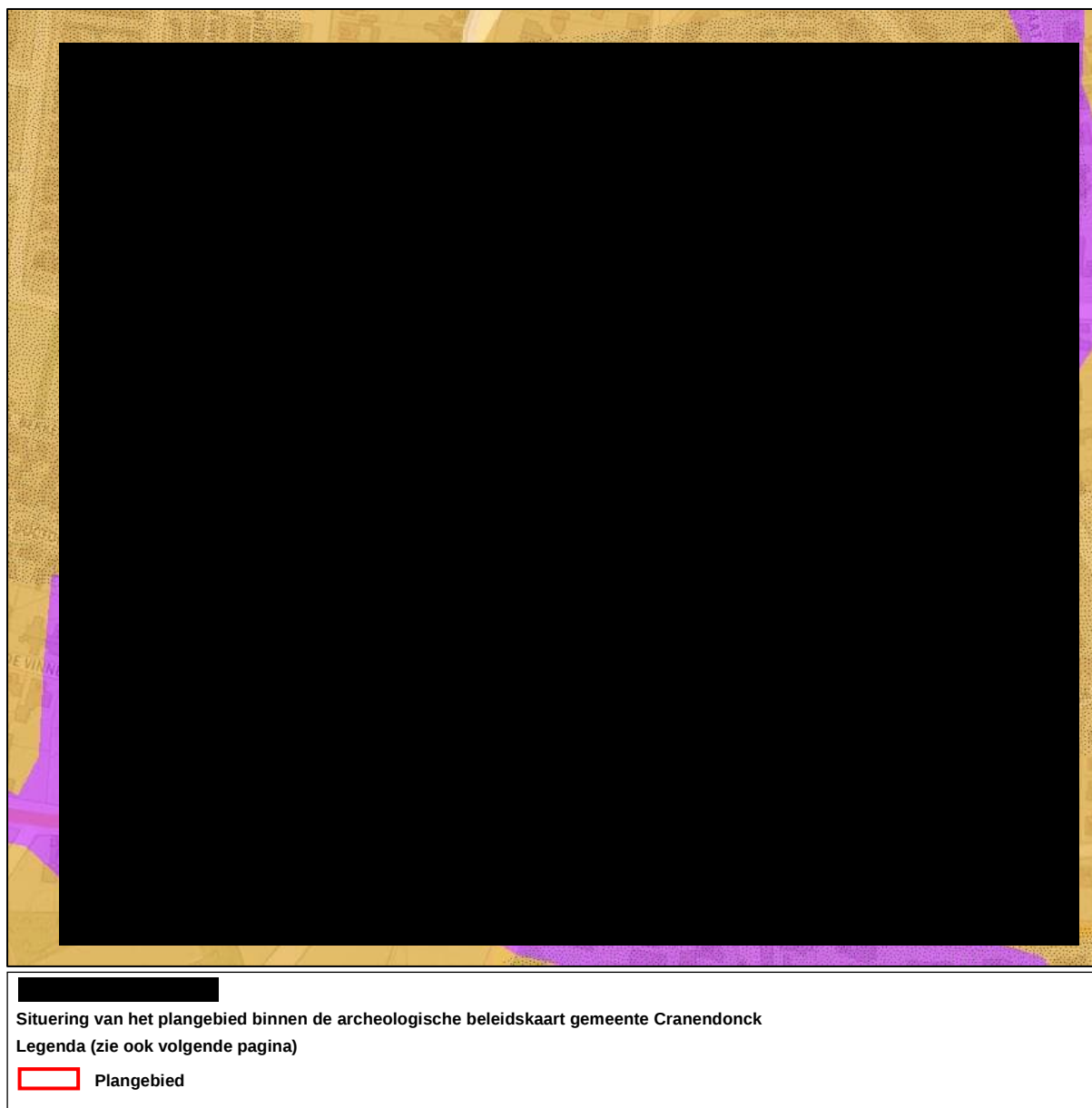


³⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de fysisch landschapskaart



Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



Categorie 1: Beschermd archeologische monumenten.

Archeologische resten die vanuit nationaal of gemeentelijk oogpunt behouden dienen te blijven en daarom als monument beschermd zijn ingevolge de Monumentenwet 1988 (voor Rijksmonumenten) of de gemeentelijke erfgoedverordening. De wettelijke bescherming verbiedt hier de meeste bodemverstorende activiteiten, tenzij de Minister van OC&W of het College van B&W van de gemeente hiervoor vooraf vergunning verleent.

Categorie 2: Gebied van archeologische waarde.

In deze gebieden is bij eerdere onderzoeken reeds aangetoond dat er concentraties archeologische resten voorkomen die als behoudenswaardig gekarakteriseerd kunnen worden. In deze gebieden is dus sprake van vastgestelde archeologische waarden. De archeologische resten op deze terreinen zijn echter minder geconcentreerd dan bij de vorige categorie en bovendien is vaak niet exact bekend waar de resten zich bevinden. Bodemingrepen zijn in principe niet toegestaan. Vanwege de aanwezige archeologische waarden is een archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen en te bebouwen oppervlakten van projectgebieden die groter zijn dan 100 m² en dieper gaan dan 0,3 m onder maaiveld.

Categorie 3: Gebied met een hoge archeologische verwachting, historische kern.

Het gaat hier om de oude en de vermoedelijk nog oudere verschoven woonkernen en gehuchten, waar op basis van historische bronnen, oude kaarten en nog aanwezige bebouwing een hoge archeologische verwachting geldt. Dat wil zeggen dat in deze gebieden sprake is van een hoge concentratie archeologische vindplaatsen met goede conserveringsomstandigheden. De kans op het aantreffen van archeologische vondsten bij bodemingrepen is dus zeer groot. Om die reden is een vergunning vereist bij bodemingrepen en te bebouwen oppervlakten van projectgebieden die groter zijn dan 250 m² en dieper gaan dan 0,3 m onder maaiveld.

Categorie 4: Gebied met een hoge archeologische verwachting.

In deze gebieden geldt op basis van geomorfologische en bodemkundige opbouw en aangetroffen archeologische vondsten en relictten een hoge archeologische verwachting. Dat wil zeggen dat in deze gebieden sprake is van een hoge concentratie archeologische vindplaatsen met goede conserveringsomstandigheden. De kans op het aantreffen van archeologische vondsten bij bodemingrepen is dus zeer groot. Om die reden is een archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen en te bebouwen oppervlakten die groter zijn dan 500 m² en dieper gaan dan 0,3 m onder maaiveld of 0,5 m onder maaiveld bij esdek en agrarisch bestemde gronden.

Categorie 5: Gebied met een middelhoge archeologische verwachting.

In deze gebieden geldt op basis van geomorfologische en bodemkundige opbouw, en aangetroffen archeologische vondsten en relictten een middelhoge archeologische verwachting. Deze zones en gebieden waren net als de gebieden met een hoge verwachting in principe geschikt voor bewoning. De kans op het aantreffen van vondsten is hier echter kleiner, doordat de dichtheid aan vindplaatsen beduidend lager is dan in de gebieden met een hoge verwachting. Om die reden is een archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen en te bebouwen oppervlakten die groter zijn dan 2500 m² en dieper gaan dan 0,3 m onder maaiveld of 0,5 m onder maaiveld bij esdek en agrarisch bestemde gronden.

Categorie 6: Gebied met een lage archeologische verwachting.

Het gaat hierbij om gebieden waar op archeologische en landschappelijke gronden de kans op behoudenswaardige archeologische relictten klein wordt geacht. Om die reden is een archeologisch onderzoek alleen vereist bij bestemmingsplanwijzigingen en projectbesluiten van projectgebieden die groter zijn dan 25.000 m² en dieper gaan dan 0,4 m onder maaiveld of 0,5 m onder maaiveld bij agrarisch bestemde gronden. Ook zal bij m.e.r. plicht nader onderzoek worden verlangd.

Categorie 7: Gebied zonder archeologische verwachting.

Het gaat hierbij om gebieden waar het bodemprofiel als gevolg van archeologisch onderzoek, aangetoonde ontgrondingen, recente bebouwing en funderingen zodanig verstoord is, dat eventuele archeologische resten als verloren beschouwd mogen worden, of in ieder geval zodanig zijn aangetast dat zij niet meer voor onderzoek of bescherming in aanmerking komen. Op deze terreinen rusten geen beperkingen ten aanzien van archeologie.



* Mogelijk verstoord ondergrond: bij archeologisch vooronderzoek dient eerst de mate van bodemverstoring dmv verkennend booronderzoek te worden vastgesteld.

Figuur 11. Boorpuntenkaart



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	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
					Laat-Pleniglaciaal				3			
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal								
				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
			5b									
		5c										
		5d										
		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Urk	Formatie van Drente	
				Holsteinien (warme periode)								
				Elsterien (ijstijd)					Formatie van Peelo			
				Cromerien (warme periode)								
Vroeg	Vroeg			Pre-Cromerien					Formatie van Sterksel			

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

Bijlage 2 *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 3 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 het bevoegd gezag 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 het bevoegd gezag 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

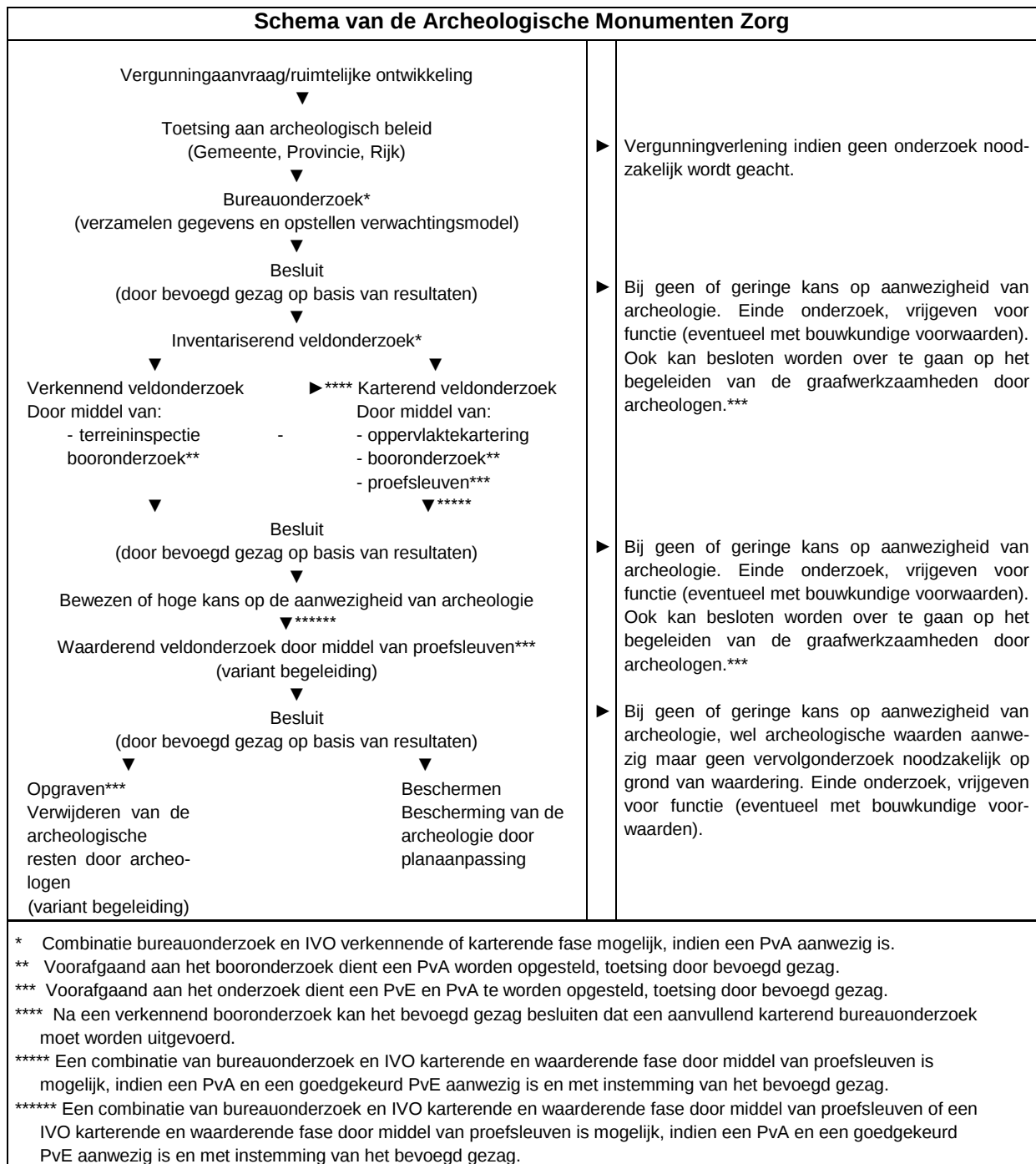
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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 het bevoegd gezag 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

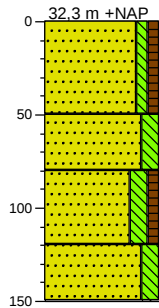
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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 5 Boorprofielen

Boring: 1

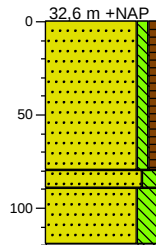
X: 167902,00
Y: 364023,00



0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, licht gevlekt; scherpe ondergrens
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geel, licht gevlekt; scherpe ondergrens
80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
120	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, C-horizont
150	

Boring: 2

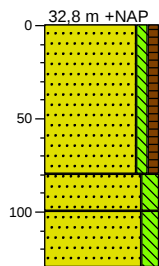
X: 167927,00
Y: 364026,00



0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
80	
90	Zand, matig fijn, matig siltig, donker geelbruin, licht gevlekt; mollenlaag
120	Zand, matig fijn, sterk siltig, geel, C-horizont

Boring: 3

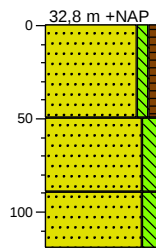
X: 167978,00
Y: 364037,00



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont
130	

Boring: 4

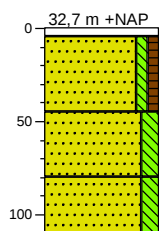
X: 167997,00
Y: 364077,00



0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
90	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont
120	

Boring: 5

X: 167958,00
Y: 364081,00



0	teg
5	Tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
45	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, gevlekt; verstoord
80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
110	

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

