



ARCHEOLOGISCH VERKENNEND
BOORONDERZOEK

KERKDIJK 176

TE WESTBROEK

GEMEENTE DE BILT

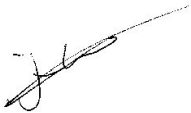


Archeologie



archeologisch verkennend booronderzoek

Kerkdijk 176 te Westbroek

Opdrachtgever	BügelHajema Amersfoort Postbus 2153 3800 CD Amersfoort
Rapportnummer	12107.005
Versienummer¹	1
Datum	1 april 2021
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	De heer drs. J. Holl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	12107.005	
Toponiem	Kerkdijk 176	
Opdrachtgever	BügelHajema Amersfoort	
Gemeente	De Bilt	
Plaats	Westbroek	
Provincie	Utrecht	
Kadastrale gegevens	Gemeente Maartensdijk, sectie N, nummers 2763 en 2764	
Omvang plangebied	circa 1.050 m ²	
Kaartblad	31 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 135.435/Y: 463.515	
Bevoegde overheid	Gemeente De Bilt Postbus 300 3720 AH Bilthoven	T: 030-2289411 E: info@debilt.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) Postbus 13101 3507 LC Utrecht	Mevr. L. Bruning E: l.bruning@odru.nl T: 088 – 022 5000
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4988916100	
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Utrecht	
Uitvoerder	Econsultancy, De heer drs. J. Holl	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BügelHajema Amersfoort een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kerkdijk 176 te Westbroek in de gemeente De Bilt. Het plangebied is momenteel in gebruik als erf en deels bebouwd met een schuur. De initiatiefnemer heeft het plan een brandweerkazerne te realiseren.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Binnen het plangebied werden archeologische resten verwacht uit de periode Paleolithicum – Neolithicum, in de top van het dekzand. Het dekzand werd vanaf 20 à 60 cm -mv verwacht. Daarom is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De voor aanvang van het onderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

Hoe ziet de bodem eruit in het plangebied (geologisch, geomorfologisch en bodemkundig)?

Onderin de boringen is dekzand aangetroffen, met hierin een geheel intact podzolprofiel (A-, E- en B-horizont). Het dekzand bevindt zich echter aanzienlijk dieper dan verwacht, op 1,7 à 2,3 m -mv (-1,8 à -2,4 m NAP). Van een ligging op een dekzandkopje of -rug lijkt dan ook geen sprake. Het plangebied bevindt zich vermoedelijk in een dekzandvlakte. Boven het dekzand bevindt zich een veenpakket (zegge- en rietveen), met hierboven een circa 1 m dik ophoogpakket, dat gerelateerd wordt aan het huidige gebruik als erf.

Is de bodemopbouw intact? Zo nee, tot hoe diep is de bodem verstoord? Kan er een verklaring worden gegeven voor de verstoringen?

De top van het dekzand is geheel intact. De top van het veenpakket is deels verstoord als gevolg van de inrichting als erf.

Zijn binnen het plangebied archeologisch relevante bodemlagen aanwezig? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP? Wat is de dikte en aard van deze afzettingen?

Het archeologisch relevante niveau wordt gevormd door de top van het dekzandpakket, op 1,7 à 2,3 m -mv (-1,8 à -2,4 m NAP). Dit niveau is nog geheel intact en afgedekt met een veenpakket. Uit het booronderzoek blijkt echter dat het plangebied in een laaggelegen deel van het dekzandlandschap ligt.

Zijn de resultaten van het booronderzoek in overeenstemming met de verwachting op basis van het bureauonderzoek of overige bekende gegevens, en welke verklaring is er voor eventuele afwijkingen?

Het archeologisch relevante niveau zit aanzienlijk dieper dan van tevoren verwacht. Dit kan verklaard worden door het feit dat geen dekzandkopje aanwezig is, maar dat het plangebied binnen een laaggelegen dekzandvlakte ligt. Dergelijke zones vormen waarschijnlijk ongunstige locaties voor bewoning of gebruik, waardoor de verwachting kan worden bijgesteld naar laag.

Dient de archeologische verwachting te worden bijgesteld op basis van het verkennend booronderzoek?

Het plangebied blijkt op basis van het booronderzoek in een dekzandvlakte te liggen, waarbinnen het dekzand relatief laaggelegen is. Op basis van deze ligging kan de verwachting voor steentijdvindplaatsen worden bijgesteld naar laag.

In hoeverre worden archeologisch kansrijke bodemlagen bedreigd door toekomstige planontwikkeling? Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methodes moeten hierbij ingezet?

De top van het dekzand bevindt zich op minstens 1,7 m -mv. Vermoedelijk zal niet tot in dit niveau gegraven worden tijdens de geplande werkzaamheden. Vervolgonderzoek is dan ook niet noodzakelijk.

Op grond van de resultaten van het booronderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente De Bilt), die vervolgens een besluit neemt.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	2
2	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	3
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	3
2.2	Methoden	3
2.3	Resultaten	4
3	CONCLUSIE EN ADVIES	5
	LITERATUUR	7
	OVERIGE BRONNEN	7

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. 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 archeologische beleidskaart
- Figuur 5. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van BügelHajema Amersfoort een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kerkdijk 176 te Westbroek in de gemeente De Bilt (zie figuur 1 en 2). Het plangebied is momenteel in gebruik als erf en deels bebouwd met een schuur (zie figuur 3). De initiatiefnemer heeft het plan een brandweerkazerne te realiseren.

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

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

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in maart 2021 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

Het plangebied, circa 1.050 m², ligt aan de Kerkdijk 176, in het uiterste westen van de bebouwde kom van Westbroek in de gemeente De Bilt (zie figuur 1 en figuur 2). Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Maartensdijk, sectie N, nummers 2763 en 2764. Volgens de topografische kaart van Nederland, 31 F (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 135.435/Y: 463.515.

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Buitengebied Maartensdijk 2012, vastgesteld op 12 april 2017. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied geen archeologische dubbelbestemming.³ Op de gemeentelijke verwachtingskaart⁴ geldt voor het plangebied een onbekende archeologische verwachting (zie figuur 4). Voor dergelijke zones wordt archeologisch onderzoek geadviseerd bij bodemingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 30 cm -mv.

De adviseur voor de bevoegde overheid (Omgevingsdienst Regio Utrecht, mevr. L. Bruning) heeft echter aangegeven dat op basis van onderzoek in de directe omgeving een hoge verwachting geldt voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Op basis van het door de Omgevingsdienst Regio Utrecht opgestelde advies is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv, te beginnend met een verkennend booronderzoek. Doel van het verkennende booronderzoek is om de bodemopbouw in het plangebied in kaart te brengen en vast te stellen in hoeverre de top van het dekzand intact is. Op basis van de resultaten van het

³ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁴ Wink *et al.*, 2013.

verkennende booronderzoek kan een besluit genomen worden over eventuele vervolgstappen (vrijgave, nader onderzoek, behoud van archeologische resten in de bodem).⁵

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig aan het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend. Het historische vooronderzoek⁶ wijst uit dat ter plaatse van een voormalige boomgaard en bovengrondse dieseltank wisselende gehalten aan verontreinigde stoffen verwacht worden, namelijk bestrijdingsmiddelen en minerale olie. De bovengrond aan de achterzijde van de loods is verdacht voor de aanwezigheid van asbest.

Toekomstige situatie

De initiatiefnemer heeft het plan de bestaande schuur te slopen en een brandweerkazerne te realiseren. In het kader van de fundering zal tot circa 1 m -mv gegraven worden.

1.1 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvorwerpen	In de top van het dekzand, vanaf 20 à 60 cm -mv
Neolithicum – Nieuwe tijd	Laag	Losse vondsten	Vanaf maaiveld

Door de Omgevingsdienst Regio Utrecht is de volgende archeologische verwachting opgesteld:

In de ondergrond van het plangebied is dekzand aanwezig. In de top van het dekzand kunnen archeologische resten uit de steentijden aanwezig zijn (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum). Uit archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied⁷ is gebleken dat de top van het dekzand op veel plekken intact is en zich plaatselijk zeer dicht onder het maaiveld bevindt, op een diepte vanaf 20 – 60 cm. Op basis van dit onderzoek geldt voor het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de steentijden. Voor alle overige archeologische periodes geldt een lage verwachting.

De archeologische resten worden direct onder de bouwvoor verwacht vanaf 20 à 60 cm -mv, eventueel afgedekt met een laag restveen. Indien de bodem nog intact is, bevindt de vondstenlaag zich in de top van het dekzand. Het sporenniveau tekent zich af in de top van de C-horizont. 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 circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen, indien gelegen onder het grondwaterniveau, over het algemeen goed zijn geconserveerd.⁸

⁵ Bot, 2021.

⁶ Boswinkel, 2020.

⁷ De Moor & Van den Berghe, 2016.

⁸ Kars & Smit, 2003.

2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Hierbij zijn de volgende onderzoeksvragen van toepassing:

- Hoe ziet de bodem eruit in het plangebied (geologisch, geomorfologisch en bodemkundig)?
- Is de bodemopbouw intact? Zo nee, tot hoe diep is de bodem verstoord? Kan er een verklaring worden gegeven voor de verstoringen?
- Zijn binnen het plangebied archeologisch relevante bodemlagen aanwezig? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP? Wat is de dikte en aard van deze afzettingen?
- Zijn de resultaten van het booronderzoek in overeenstemming met de verwachting op basis van het bureauonderzoek of overige bekende gegevens, en welke verklaring is er voor eventuele afwijkingen?
- Dient de archeologische verwachting te worden bijgesteld op basis van het verkennend booronderzoek?
- In hoeverre worden archeologisch kansrijke bodemlagen bedreigd door toekomstig planontwikkeling?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methodes moeten hierbij ingezet?

2.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 16 maart 2021 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet, waarbij drie boringen ter plaatse van het toekomstige bouwblok gepland waren (boring 1-3) en twee in het overige deel van het perceel (boring 4-5). Aangezien boring 1, en enkele aanvullende pogingen direct hieromheen, gestuit waren op 50 cm -mv, is besloten een aanvullende boring (6) te plaatsen ten noorden hiervan. Deze stuitte echter eveneens. Boring 3 stuitte in eerste instantie op puin, waarna besloten is om een boring in de sloot ten zuidoosten hiervan te plaatsen.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en guts (diameter 3 cm) 6 boringen tot maximaal 2,9 m -mv gezet (Figuur 5). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁹ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). 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

⁹ Bosch, 2005.

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.

2.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

In de boringen 2, 4 en 5 is onderin de boringen een pakket matig fijn, zwak siltig dekzand aangetroffen. In dit dekzand is een zwak ontwikkeld podzolprofiel aanwezig en tevens is een dunne, matig humeuze A-horizont aangetroffen. De top van het dekzand bevindt zich op 1,7 à 2,3 m -mv (-1,8 à -2,4 m NAP). In boring 3 (geplaatst in de sloot) kon het dekzand niet bereikt worden, maar hier bevindt zich veen tot -2,2 m NAP, waaruit geconcludeerd wordt dat het dekzand in deze boring op vergelijkbare diepte of nog dieper gelegen is.

Boven het dekzand bevindt zich een zwak tot sterk kleiig veenpakket, bestaande uit zegge- en rietveen. De onderste decimeters hiervan zijn sterk kleiig, wat wijst op regelmatige overstroming van het veengebied. De top is in de boringen 2 en 5 donkergrijsbruin tot zwart en veraard. De bovenkant van het veen bevindt zich op 90 à 120 cm -mv (-1,1 à -1,3 m -mv). In boring 3 begint het veen direct onder de sliblaag, op 1,2 m onder de waterspiegel (-1,7 m NAP).

De bovenste 90 à 120 cm bestaat uit matig fijn, zwak tot matig siltig, humeus, gevlekt zand, vaak met recente puinfragmenten. Dit pakket is vermoedelijk opgebracht ter versteviging van het maaiveld, in het kader van de inrichting van het huidige erf.

Archeologische indicatoren

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

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Binnen het plangebied werden archeologische resten verwacht uit de periode Paleolithicum – Neolithicum, in de top van het dekzand. Het dekzand werd vanaf 20 à 60 cm -mv verwacht. Daarom is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De voor aanvang van het onderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

Hoe ziet de bodem eruit in het plangebied (geologisch, geomorfologisch en bodemkundig)?

Onderin de boringen is dekzand aangetroffen, met hierin een geheel intact podzolprofiel (A-, E- en B-horizont). Het dekzand bevindt zich echter aanzienlijk dieper dan verwacht, op 1,7 à 2,3 m -mv (-1,8 à -2,4 m NAP). Van een ligging op een dekzandkopje of -rug lijkt dan ook geen sprake. Het plangebied bevindt zich vermoedelijk in een dekzandvlakte. Boven het dekzand bevindt zich een veenpakket (zegge- en rietveen), met hierboven een circa 1 m dik ophoogpakket, dat gerelateerd worden aan het huidige gebruik als erf.

Is de bodemopbouw intact? Zo nee, tot hoe diep is de bodem verstoord? Kan er een verklaring worden gegeven voor de verstoringen?

De top van het dekzand is geheel intact. De top van het veenpakket is deels verstoord als gevolg van de inrichting als erf.

Zijn binnen het plangebied archeologisch relevante bodemlagen aanwezig? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP? Wat is de dikte en aard van deze afzettingen?

Het archeologisch relevante niveau wordt gevormd door de top van het dekzandpakket, op 1,7 à 2,3 m -mv (-1,8 à -2,4 m NAP). Dit niveau is nog geheel intact en afgedekt met een veenpakket. Uit het booronderzoek blijkt echter dat het plangebied in een laaggelegen deel van het dekzandlandschap ligt.

Zijn de resultaten van het booronderzoek in overeenstemming met de verwachting op basis van het bureauonderzoek of overige bekende gegevens, en welke verklaring is er voor eventuele afwijkingen?

Het archeologisch relevante niveau zit aanzienlijk dieper dan van te voren verwacht. Dit kan verklaard worden door het feit dat geen dekzandkopje aanwezig is, maar dat het plangebied binnen een laaggelegen dekzandvlakte ligt. Dergelijke zones vormden waarschijnlijk ongunstige locaties voor bewoning of gebruik, waardoor de verwachting kan worden bijgesteld naar laag.

Dient de archeologische verwachting te worden bijgesteld op basis van het verkennend booronderzoek?

Het plangebied blijkt op basis van het booronderzoek in een dekzandvlakte te liggen, waarbinnen het dekzand relatief laaggelegen is. Op basis van deze ligging kan de verwachting voor steentijdvindplaatsen worden bijgesteld naar laag.

In hoeverre worden archeologisch kansrijke bodemlagen bedreigd door toekomstig planontwikkeling?

Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methodes moeten hierbij ingezet?

De top van het dekzand bevindt zich op minstens 1,7 m -mv. Vermoedelijk zal niet tot in dit niveau gegraven worden tijdens de geplande werkzaamheden. Vervolgonderzoek is dan ook niet noodzakelijk.

Op grond van de resultaten van het booronderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen

worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente De Bilt), die vervolgens een besluit neemt.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed¹⁰).

¹⁰ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Boswinkel, Y., 2020: *Rapportage milieuhygiënisch vooronderzoek Kerkdijk 176 te Westbroek*. Rotterdam (Econsultancy Rapport 12107.001).
- Bot, G., 2021: *ROM integraal advies Kerkdijk e.o. Westbroek: Brandweerpost*. Utrecht (Omgevingsdienst Regio Utrecht).
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Moor, J.J.W. de & K. van den Berghe, 2016: *Oostelijke Vechtplassen – gemeente Stichtse Vecht en gemeente De Bilt; Een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O), verkennende en karterende fase*. Amersfoort (EARTH Integrated Archaeology Rapporten 71).
- Wink, K., J. Sprangers, W.B. Verschoof, S. van der Veen & J.A.T. Wijnen 2013: *Archeologische (verwachtings)waarden- en beleidsadvieskaart van de gemeente De Bilt*. Weesp (RAAP-rapport 2596).

OVERIGE BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2021.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

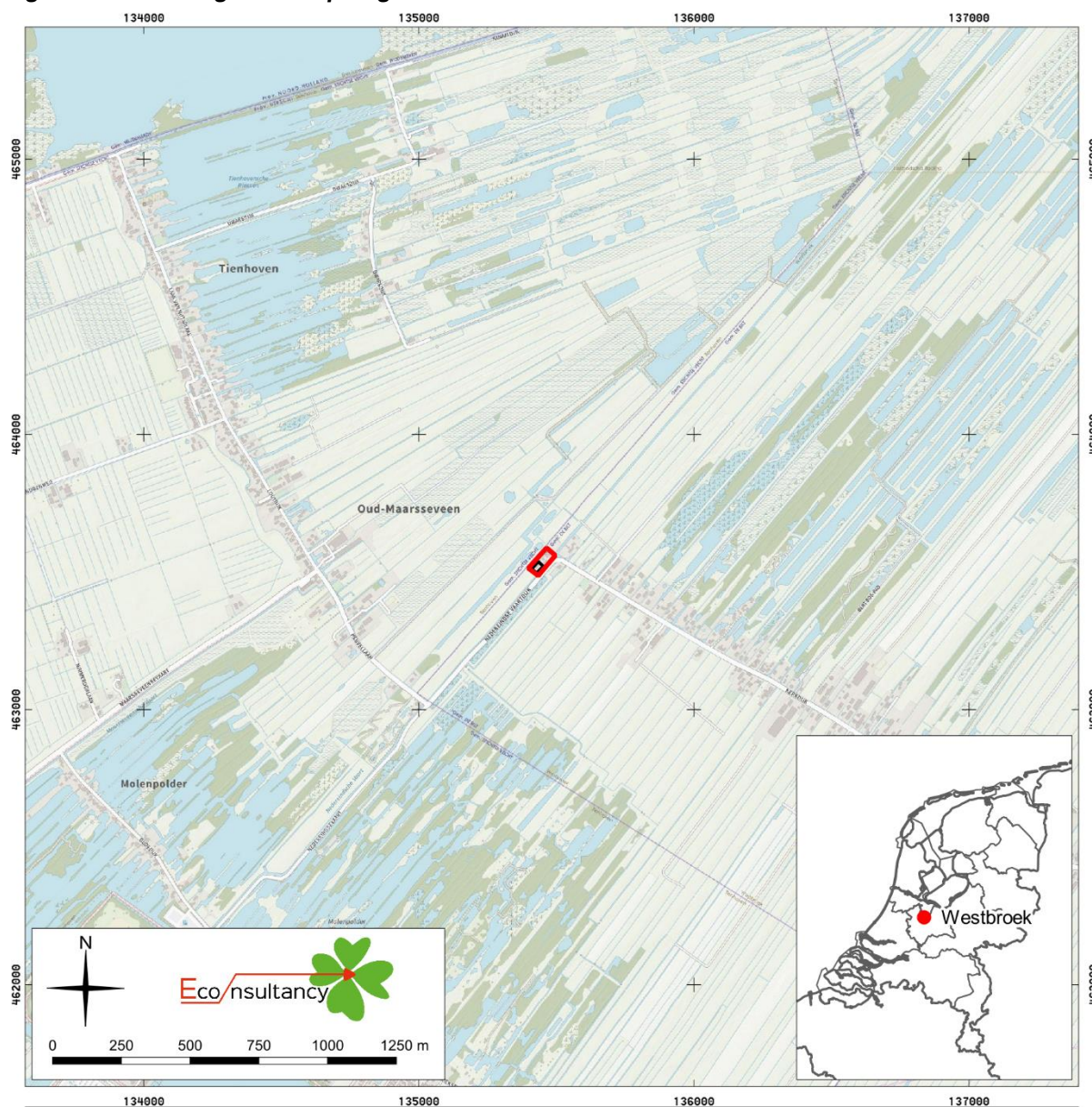
Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, maart 2021.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, maart 2021.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, maart 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

SIKB; internetsite, maart 2021.
<https://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland¹¹



Archeologisch verkennend booronderzoek Kerkdijk 176 in Westbroek (12107.005).

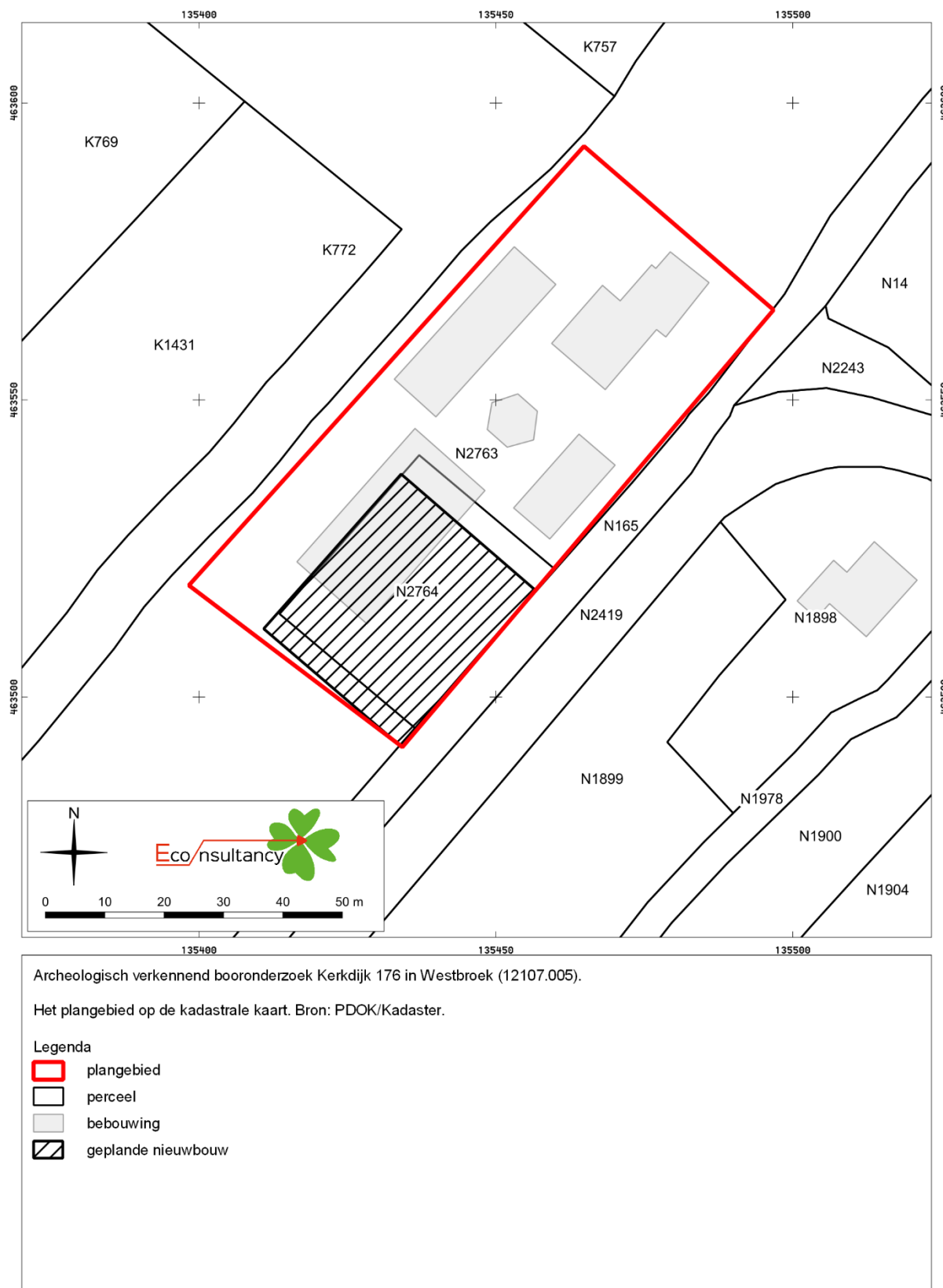
Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: www.opentopo.nl.

Legenda

plangebied

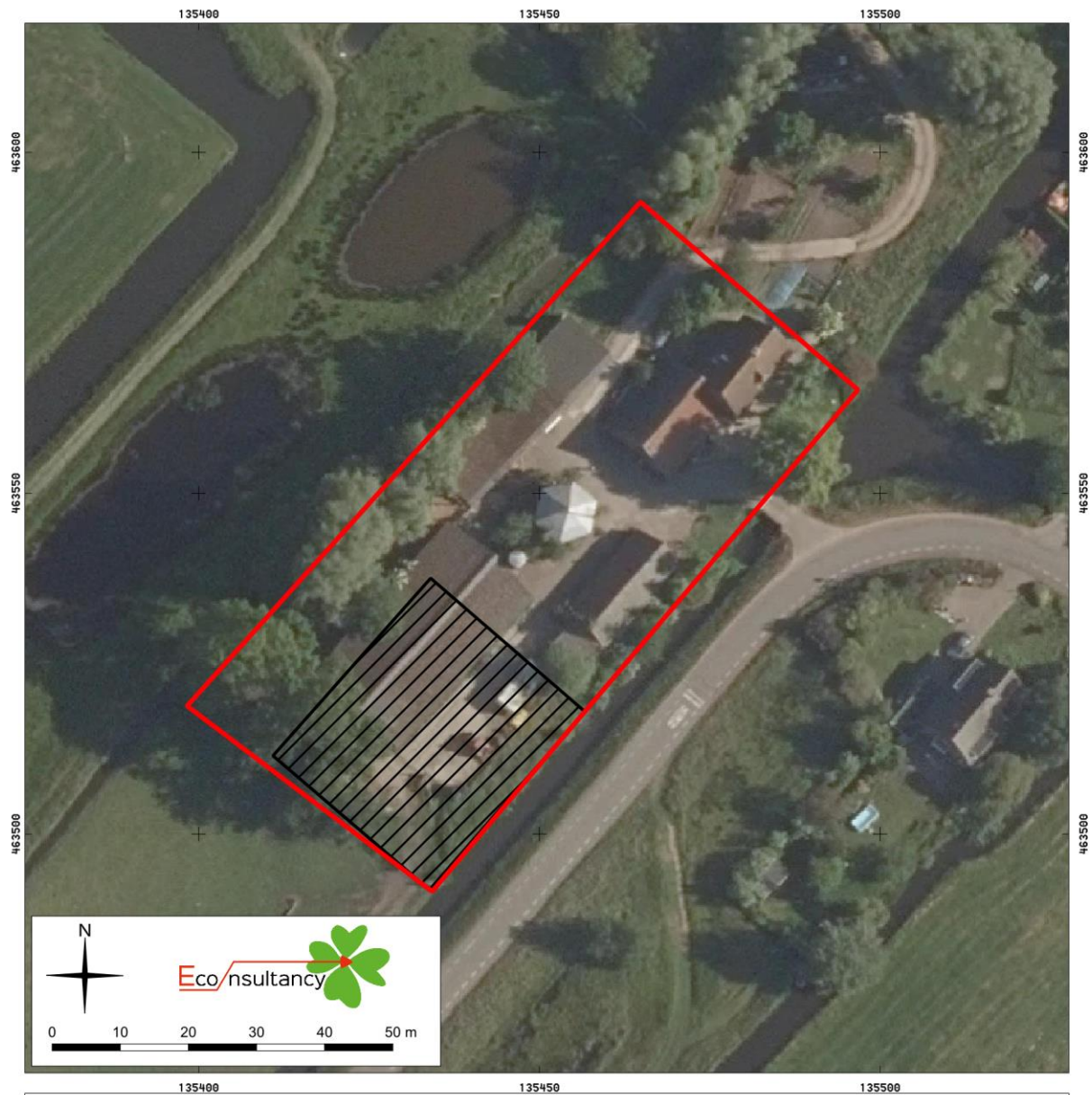
¹¹ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied¹²



¹² Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied¹³



Archeologisch verkennend booronderzoek Kerkdijk 176 in Westbroek (12107.005).

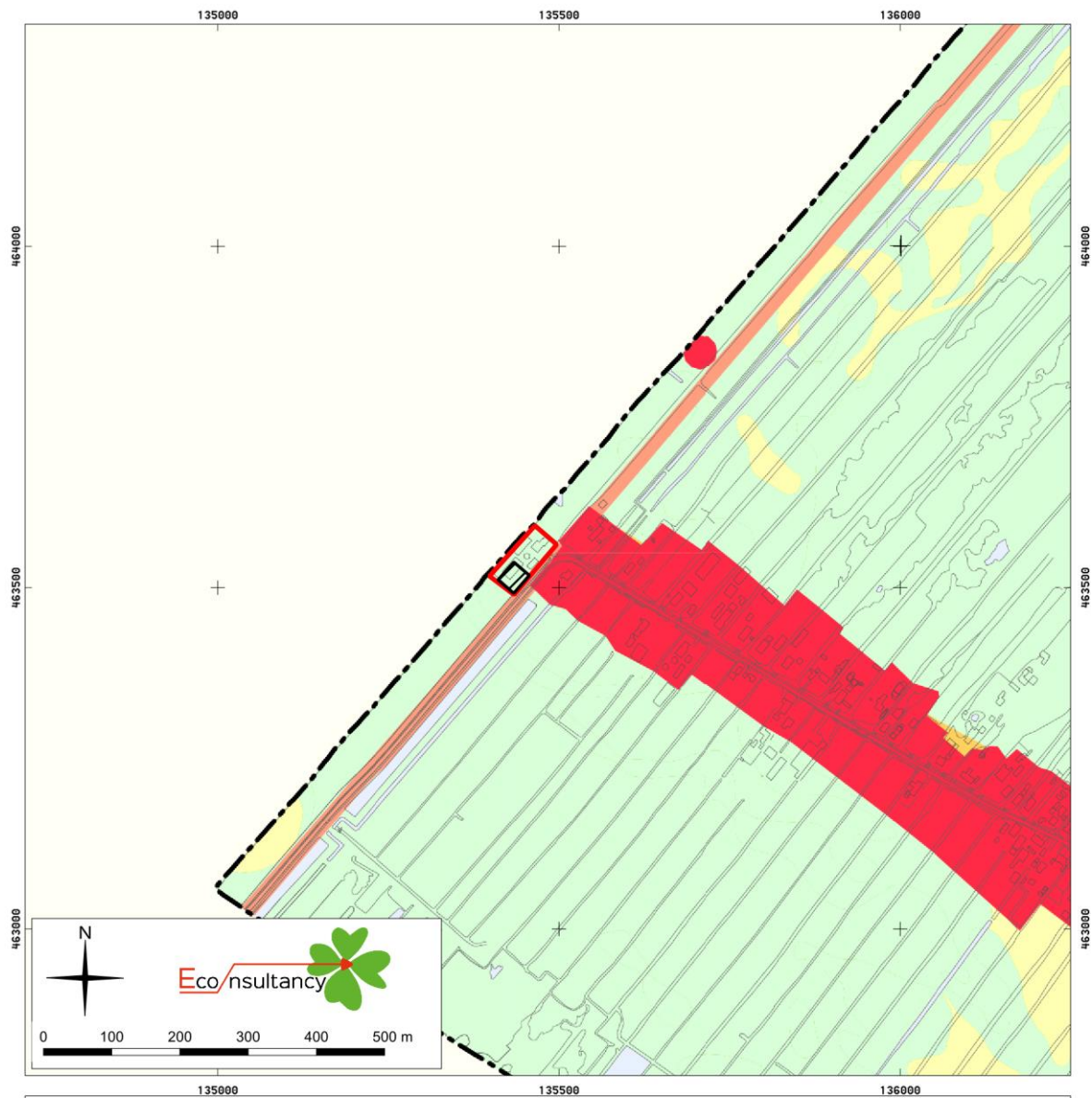
Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

- plangebied
- geplande nieuwbouw

¹³ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart¹⁴



Archeologisch verkennend booronderzoek Kerkdijk 176 in Westbroek (12107.005).

Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart. Bron: Wink et al., 2013.

¹⁴Wink et al., 2013.

Archeologisch verkennend booronderzoek Kerkdijk 176 in Westbroek (12107.005).

Legenda bij de gemeentelijke beleidskaart.

Legenda

-  plangebied
-  geplande nieuwbouw

Archeologische Waarde (AW)

AW1

- archeologische monumenten (AMK-terreinen zonder wettelijke bescherming)
- vindplaatsen incl. militair erfgoed
- historische kern, landgoederen

beleidsadvies en besluit

advies: geen bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 50 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.

gemeentelijk beleid: 50 cm -Mv en 50 m²

AW2

- historische dijken, kaden en wegen in relatie tot de ontginning
- dijken militair erfgoed

advies: i.g.v. door- of vergravingen van dijken, wegen en kades dient voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek plaats te vinden.

gemeentelijk beleid: 50 cm -Mv

te Verwachten Archeologische Waarden (VAW)

VAW1

- historische bewoningssloten
- zones met verwachting militair erfgoed

advies: geen bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 100 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.

gemeentelijk beleid: 50 cm -Mv en 100 m²

VAW2

- zones met een hoge archeologische verwachting
- zones met een middelhoge archeologische verwachting

advies: geen bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 500 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.

gemeentelijk beleid: 50 cm -Mv en 500 m²

- idem: zones met een plaggendeek

advies: geen bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 500 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.

gemeentelijk beleid: 50 cm -Mv en 500 m²

VAW3

- zones met een onbekende archeologische verwachting: dekzand afgedekt met veen of met een moerige bovengrond

advies: geen bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 1000 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.

gemeentelijk beleid: 50 cm -Mv en 1000 m²

VAW4

- zones met een lage archeologische verwachting en/of stuifduinen

advies: geen bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 5000 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.

gemeentelijk beleid: 50 cm -Mv en 5000 m²

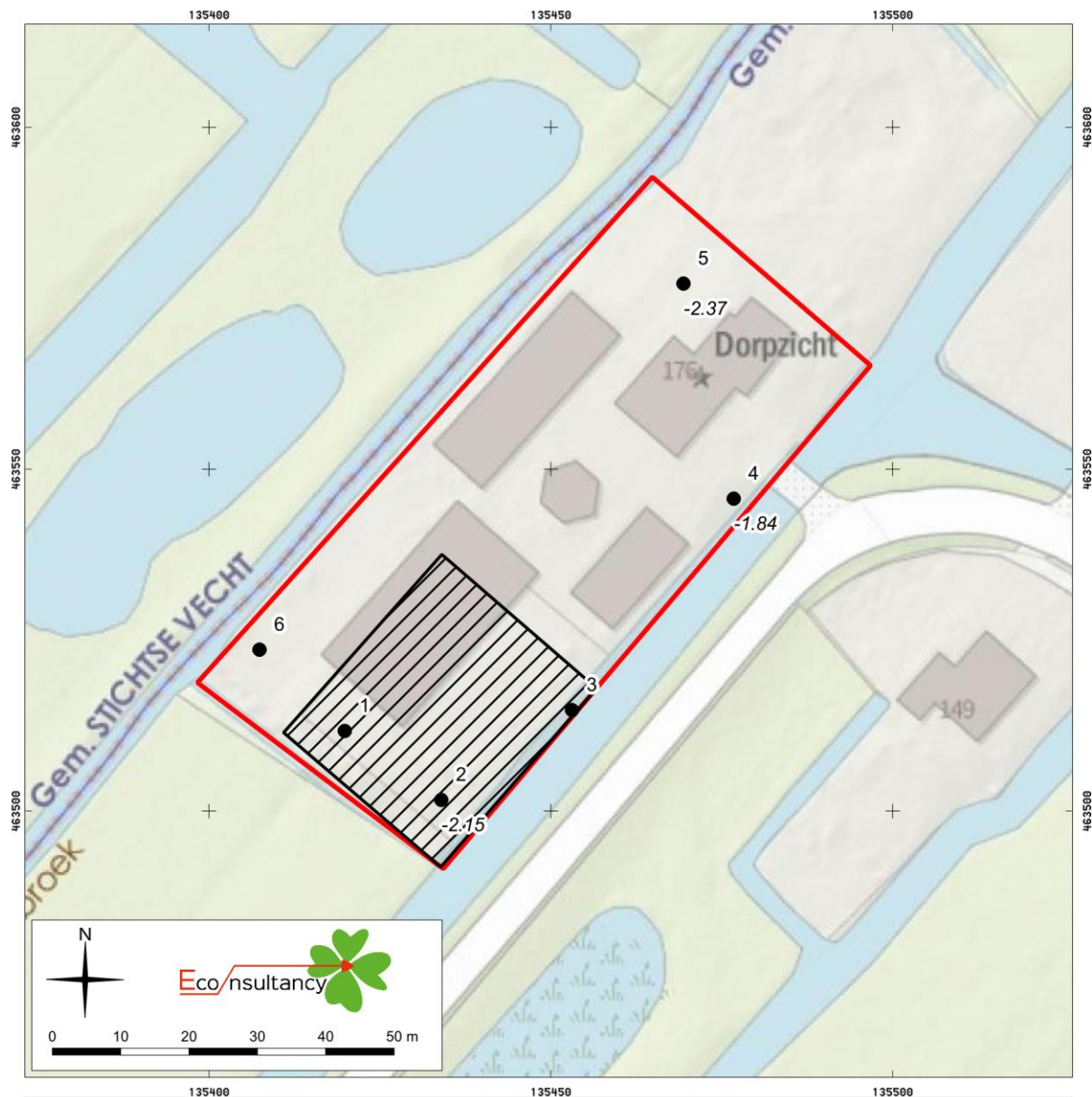
VAW5

- zones met een verstoring tot onder het archeologisch niveau en reeds onderzochte en vrijgegeven zones

advies: vrijgeven / geen archeologisch onderzoek

gemeentelijk beleid: conform advies

Figuur 5. Boorpuntenkaart



Archeologisch verkennend booronderzoek Kerkdijk 176 in Westbroek (12107.005).

Boorpuntenkaart. Bron: PDOK.

Legenda

- plangebied
- geplande nieuwbouw
- boring, met boornummer en NAP-hoogte dekzand

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	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden					
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
					Allerød (warm)									
					Vroege Dryas (koud)									
					Bølling (warm)									
					Laat-Pleniglaciaal									
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3								
					Vroeg-Pleniglaciaal	4								
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a								
				5b										
				5c										
				5d										
				Eemien (warme periode)		5e				Eem Formatie				
				370.000 410.000 475.000	Midden	Midden				Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	
										Holsteinien (warme periode)				
Elsterien (ijstijd)														
Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel											
Pre-Cromerien														
850.000	Vroeg	Vroeg												
2.600.000														

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		Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Midden-Pleistoceen	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Bølling		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 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 (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. 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 (circa 5300-2000 v. 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 (circa 2000-800 v. 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 instantie voortgezet, maar rond 1200 v. 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 koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. 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 (circa 12 v. Chr. - 450 n. 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 n. 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 n. 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 (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. 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 de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

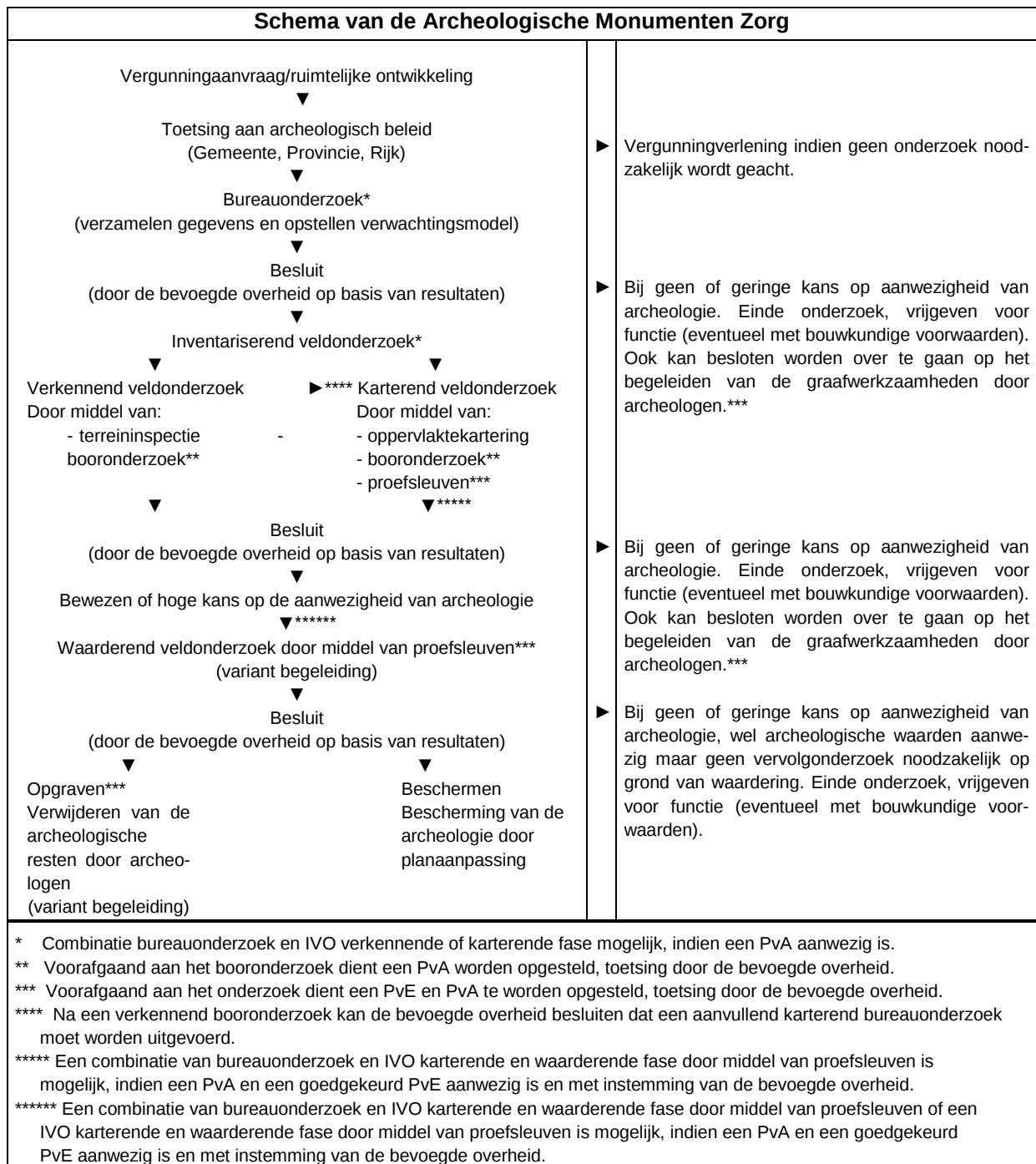
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

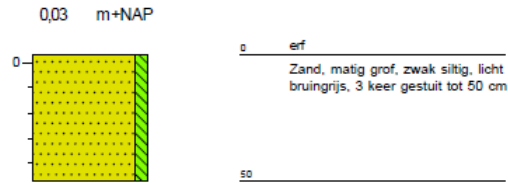
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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



Bijlage 4 Boorprofielen

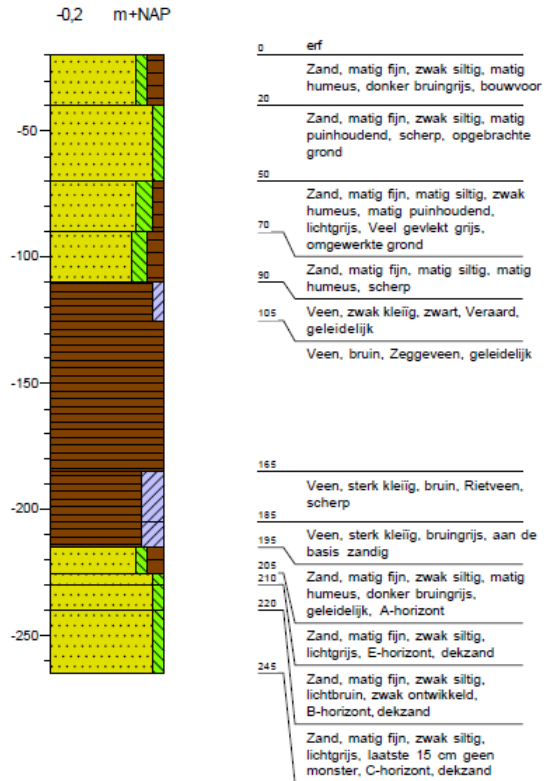
Boring 1

X: 135420,00
Y: 463512,00



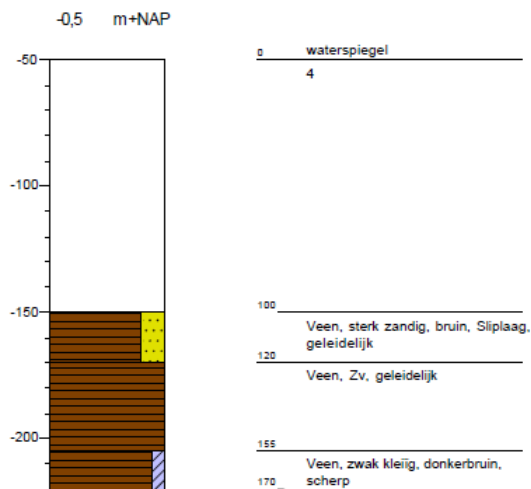
Boring 2

X: 135434,00
Y: 463502,00



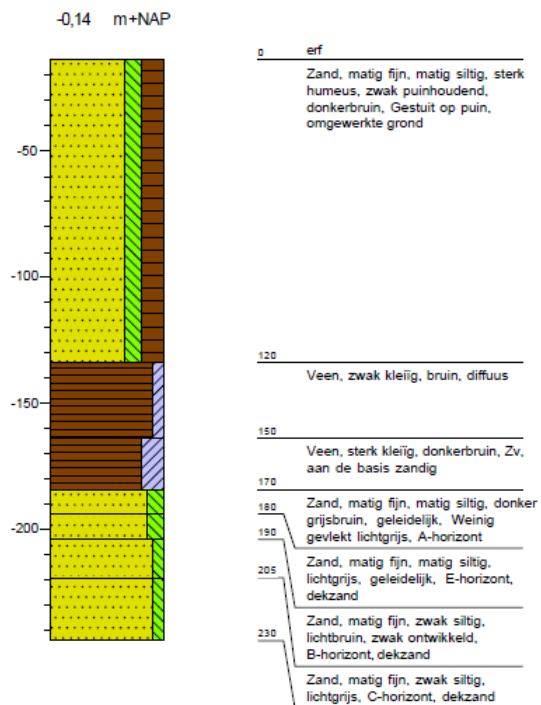
Boring 3

X: 135453,00
Y: 463515,00



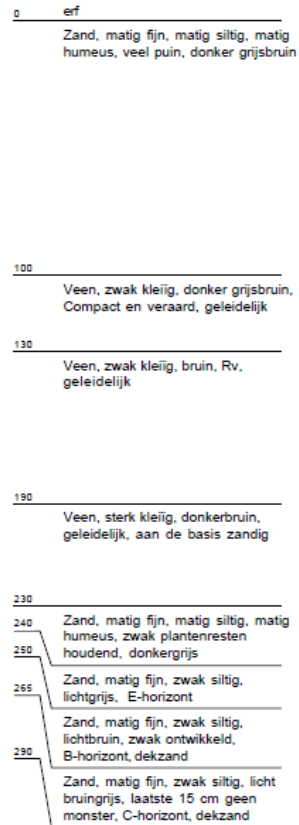
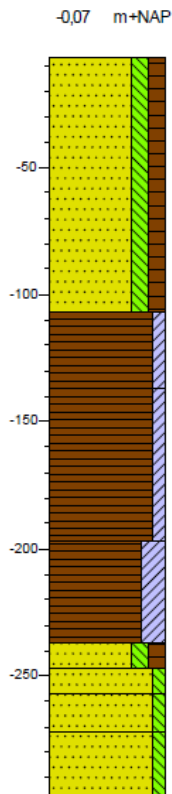
Boring 4

X: 135477,00
Y: 463546,00



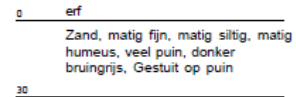
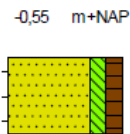
Boring 5

X: 135469,00
Y: 463577,00



Boring 6

X: 135407,00
Y: 463524,00



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

