

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Kerkeveld naast nr. 18 te Beekbergen
gemeente Apeldoorn**

Opdrachtgever

CSO bv

Postbus 2018

7420 AA DEVENTER

Projectleider

drs. H. Kremer

Status:

DEFINITIEF

Projectnummer

Synthegra Rapport S140004

Autorisatie

drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)

Paraaf

Datum

04-04-2014

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

Kerkeveldnaast nr. 18 te Beekbergen

Projectnummer: S140003

COLOFON

Opdrachtgever : CSO bv te Deventer
Project : Kerkeveld te Beekbergen
Projectnummer : S140004
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Kerkeveld te Beekbergen
Datum : 04-04-2014
Projectleider : drs. H. Kremer (propsector, KNA archeoloog)
Auteurs : drs. H. Kremer (propsector, KNA archeoloog)
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthegra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthegra bv

Synthegra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthegra.nl

© Synthegra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	16
2.4 Historische ontwikkeling	19
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	24
3.1 Methode	24
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	24
3.3 Archeologische indicatoren	25
3.4 Archeologische interpretatie	25
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
4.1 Inleiding	26
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	26
4.3 Aanbevelingen	28
LITERATUUR EN KAARTEN	29

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Kerkeveld
Plaats	: Beekbergen
Gemeente	: Apeldoorn
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S140003
Bevoegde overheid	: Gemeente Apeldoorn (code GAPEN)
Opdrachtgever	: CSO bv
Uitvoerende instantie	: Synthebra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 13-01-2014
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 59.808
Datum onderzoeksmelding	: 08-01-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 48.851
Kaartblad	: 33B
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 790 m ²
Centrum coördinaat	: 195.684 / 463.367
Perceelnummer(s)	: BBGO1 sectie K nr. 4665
Grondgebruik	: tuin
Geologie	: fluvioperiglaciale afzettingen
Geomorfologie	: overgang van een stuwwalglooiing en stuwwalplateau of stuwwalvlakte
Bodem	: verstoord
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot Gelderland

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van CSO bv een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan het Kerkeveld in Beekbergen (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een woning.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De specifieke archeologische verwachting uit het bureauonderzoek wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek in de podzolgrond
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, grondsporen, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek vanaf de B-horizont van de podzolgrond tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Sporen van agrarische activiteit, losse vondsten	Onder de bouwvoor en in het plaggendek tot diep in de C-horizont

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot diep in de C-horizont reiken. Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem in het hele plangebied is verstoord tot diep in de C-horizont namelijk tot een diepte van 55 tot 100 cm beneden maaiveld. Bovendien zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan om dezelfde redenen worden gehandhaafd.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

Kerkeveldnaast nr. 18 te Beekbergen

Projectnummer: S140003

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van CSO bv een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan het Kerkeveld in Beekbergen (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een woning.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 13 januari 2014.

De bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Beleidsadvieskaart.³ Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en/of een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?

¹ SIKB 2010.

² SIKB 2006.

³ (Raap rapport 1131, kaartbijlage 2)

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

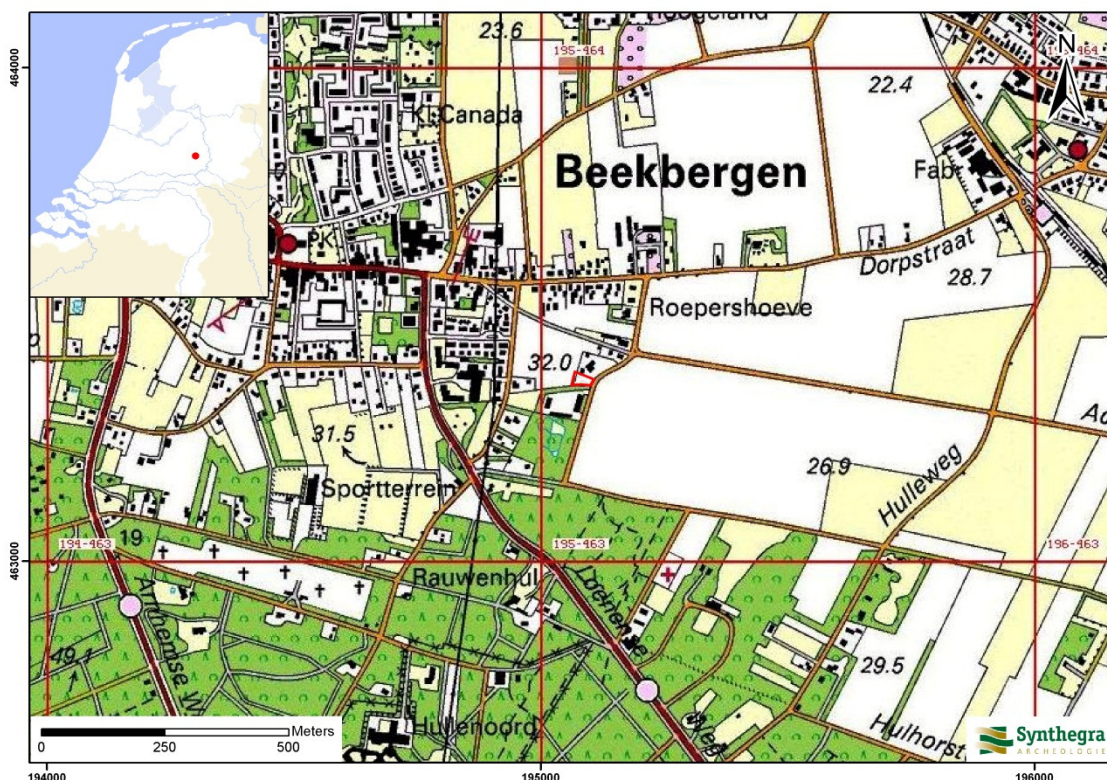
Kerkeveldnaast nr. 18 te Beekbergen

Projectnummer: S140003

- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 790 m² groot en ligt aan het Kerkeveld in Beekbergen (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het westen begrensd door de straat Kerkeveld, in het zuiden door de gemeentewerf, in het oosten door aanpalende percelen en in het noorden door de tuin en bebouwing aan Kerkeveld 18. Het plangebied is in gebruik tuin behorende bij Kerkeveld 18. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 31,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴

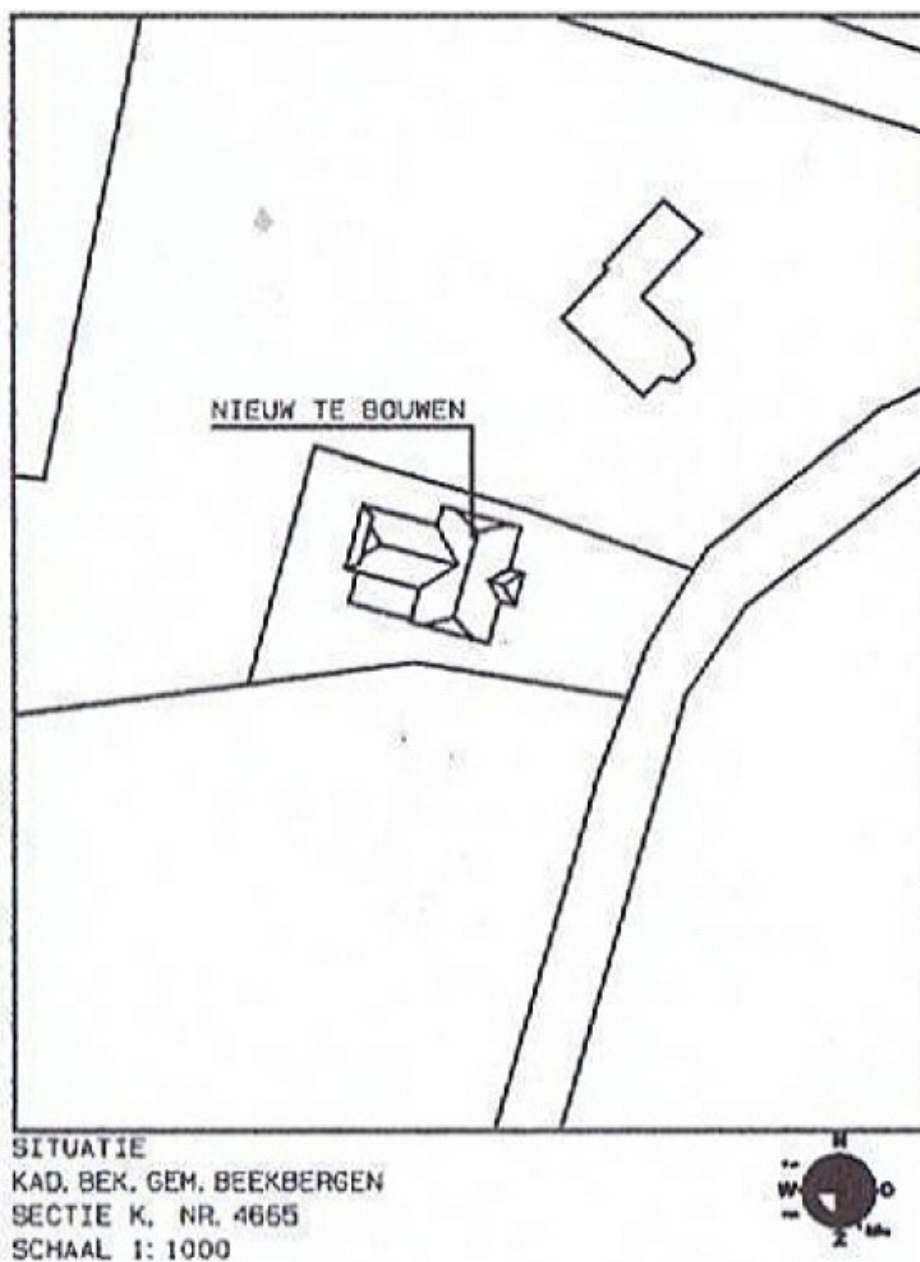


Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998/).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen de onderzoek locatie staat de bouw van een huis gepland. Het ontwerp is nog niet definitief (afbeelding 1.2).

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl



Afbeelding 1.2: Schetsontwerp nieuw te bouwen woning(Bron: opdrachtgever)

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het oosten van Nederland, waar het huidige landschap met name tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 150.000 jaar geleden), en de laatste ijstijd, Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), is ontstaan.

Op de geomorfologische kaart (afbeelding 2.1) is te zien dat Beekbergen op een hoge stuwwal ligt (code 15B3).⁶ Deze stuwwal is in het Saalien (circa 150.000 geleden) opgestuwd door het landijs, dat vanuit het noorden Nederland binnendrong.⁷ Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland liggen in het plangebied dan ook gestuwde afzettingen in de ondergrond.⁸ De stuwwallen bestaan overwegend uit grofzandige en grindrijke rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren. Op de beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn (afbeelding 2.4 ,⁹ staat aangegeven dat het plangebied op de overgang van een stuwwalplateau of stuwwalvlakte (weergegeven in roze, code SWp) en een stuwwalglooiing (weergegeven in geel, code SWg). Op het kaartbeeld van het

⁵ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

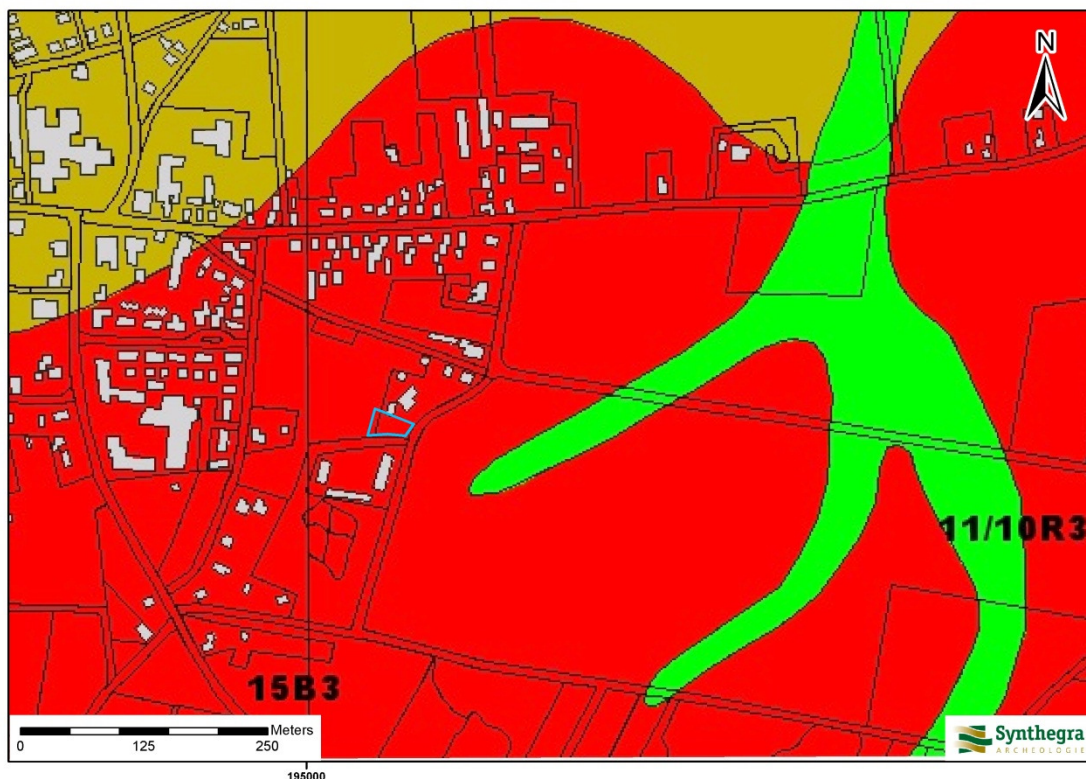
⁶ www.archis2.nl

⁷ Berendsen 2005, 45-46.

⁸ TNO Bouw en Ondergrond, 2008.

⁹ Raap-rapport 1131, kaartbijlage 2.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afbeelding 2.2) is het plangebied weergegeven in geelgroene kleuren wat past bij een relatief hoge ligging op de flank van de stuwwal.



LEGENDA

- | | |
|-------------|--------------------------------------|
| 15B3 | Hoge stuwwal |
| 6H7 | Stuwwalglooiing |
| 2R3-10/11R3 | droog dal met of zonder dekzand/löss |

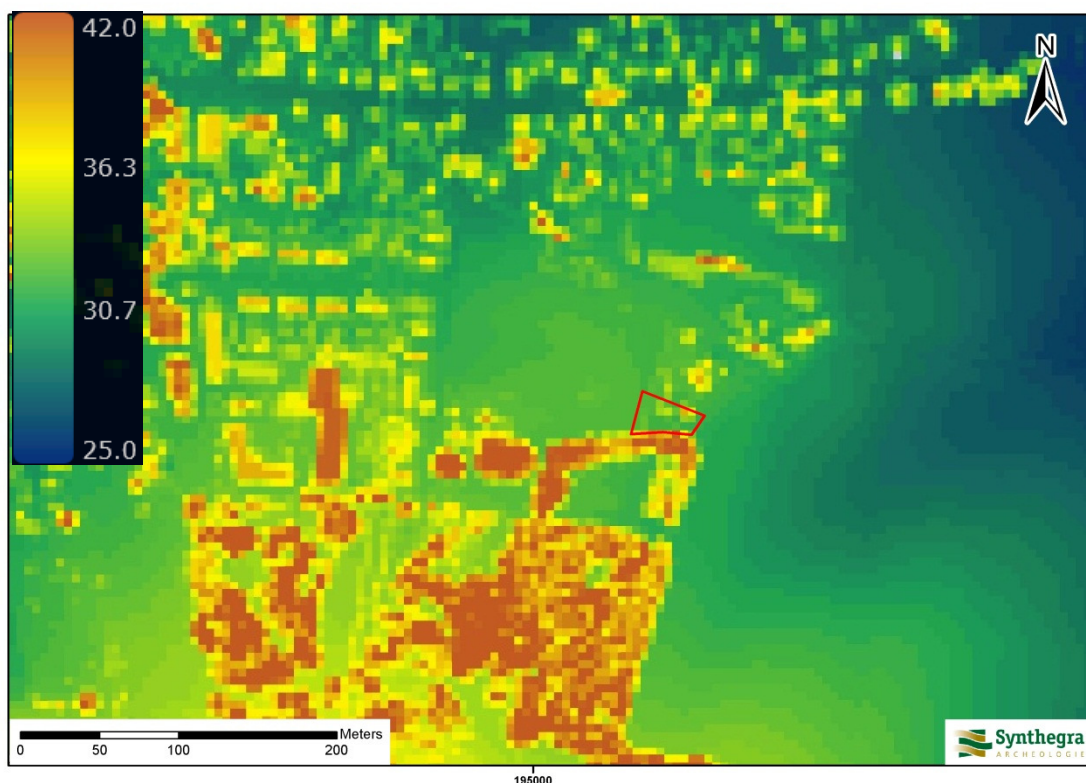
Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het blauwe kader (Bron: Archis2).

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) is het opnieuw zeer koud en droog geworden. Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren geweest en is het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afgestroomd. Hierbij is het onderliggende sediment geërodeerd en aan de voet weer afgezet. Op de stuwwal zijn hierdoor erosiedalen gevormd (afbeelding 2.1, groen) zoals ten oosten van het plangebied.

De gestuwde afzettingen zijn later (grotendeels) bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor heeft op grote schaal verstuiving kunnen optreden en is dekzand afgezet.¹⁰ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het

¹⁰ Berendsen 2004, 113.

Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.¹¹ Mogelijk is ook binnen het plangebied een dunne laag dekzand aan het maaiveld aanwezig.



Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden. Ze volgen vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde erosiedalen uit het Pleniglaciaal.

Bodem

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd omdat het in de bebouwde kom van Beekbergen ligt. Op basis van de aangrenzende, gekarteerde gebieden worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden in grof zand verwacht (afbeelding 2.3, code zEz30g). De toevoeging ...g geeft aan dat grof zand en grind tussen de 40 cm en 120 cm beneden maaiveld kan voorkomen. Enkeerdgronden worden gekenmerkt door een plaggendek. Wanneer het plaggendek dikker is dan 50 cm is sprake van een hoge zwarte of bruine enkeerdgrond¹² De plaggenophoging is meestal in de late middeleeuwen begonnen toen op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast. Plaggen zijn met veemest vermengd en op de akkers uitgespreid

¹¹ Berendsen 2004, 190.

¹² De Bakker en Schelling 1989, 141.

om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

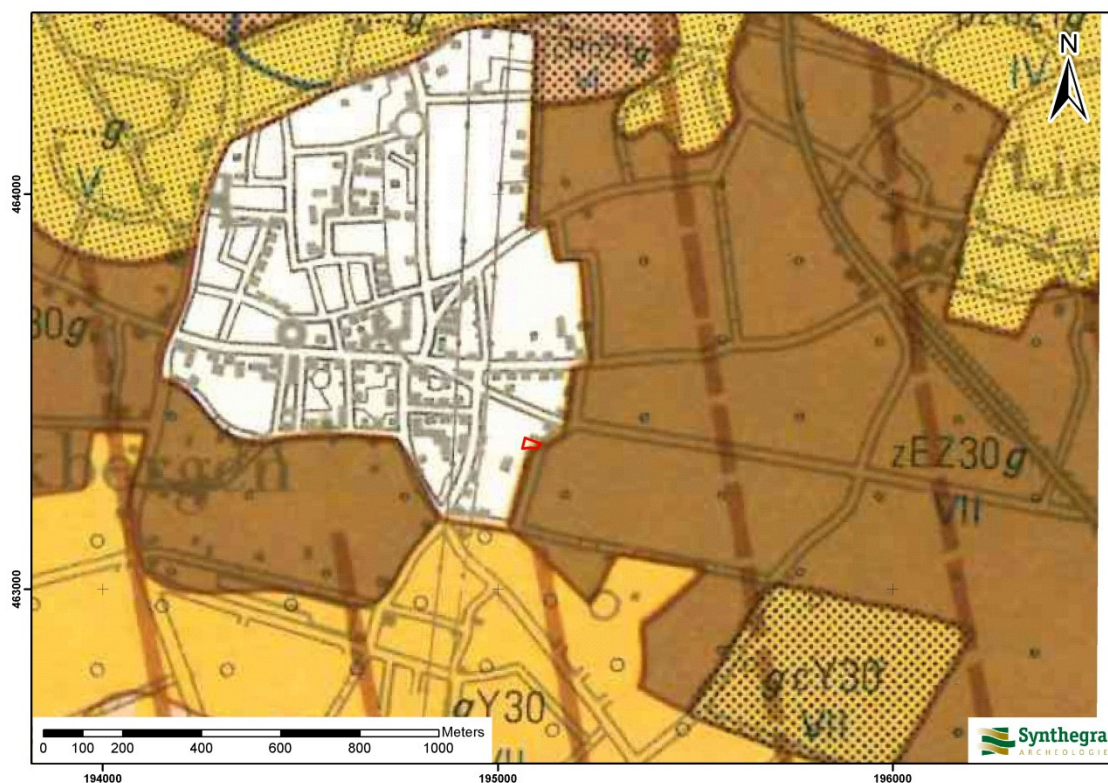
De onderliggende oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een podzolgrond. In zand vindt het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd.¹³ Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in. De podzolgrond bestaat uit een donkere humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont).¹⁴ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact. Op de stuwwal en in een zone daar omheen zijn meestal moderpodzolgronden ontwikkeld (type holtpodzolgronden, code Y30). In de lagere dekzandgebieden verder van de stuwwal af komen humuspodzolgronden voor (type veldpodzolgronden, code Hn21, cHn21). Het onderscheid tussen de beide podzolgronden ligt in het type B-horizont (inspoelingshorizont). Holtpodzolgronden hebben een moderpodzol B-horizont en veldpodzolgronden een humuspodzol B-horizont. Het verschil zit in de humusvorm. Een moderpodzolgrond heeft humus in gebonden vorm. Dit is een gunstige bodem voor landbouw. In het neolithicum vond de eerste ontbossing plaats ten behoeve van de landbouw. Omdat bemestingsmethoden ontbraken, raakten de tot akkers uitgekozen gronden snel weer uitgeput, waardoor elders weer nieuwe akkers moesten worden aangelegd. In plaats van de oorspronkelijke bossen ontstond op de landbouwgronden een secundair bos, met veel kruiden (cultuurgewassen en onkruiden). Dit proces leidde op de duur tot een bodemverslechtering, waarbij de humusstructuur van de grond werd afgebroken: deze werd amorf, structuurloos. De moderpodzolen veranderden in voedselarme, zure humuspodzolen. In feite is de huidige sterke dominantie van humuspodzolgronden dus door de verschillende landbouwmethoden veroorzaakt. De bruine B-horizont van de moderpodzolgrond is meestal vrij dik en reikt tot 60-80 cm beneden maaiveld. De B-horizont van de humuspodzolgronden is meestal dunner en vaak ijzerarm. Soms komen ijzerconcreties voor.

Op de bodemkaart¹⁵ staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. Het grondwater bevindt zich meestal enkele meters beneden het maaiveld.

¹³ De Bakker en Schelling 1989, 30.

¹⁴ De Bakker en Schelling 1989, 127.

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering 1979, blad 33 West Apeldoorn



LEGENDA

gY30 : Holtpodzolgronden in grof zand

cHn21 : Laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

zEZ30 : Hoge zwarte enkeerdgronden in grof zand

pZn21 : Gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

...g : Grof zand en/of grind beginnen tussen 40-80 cm beneden maaiveld

g... : Grind binnen 40 cm beneden maaiveld

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering 1979, blad 33 West Apeldoorn).

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

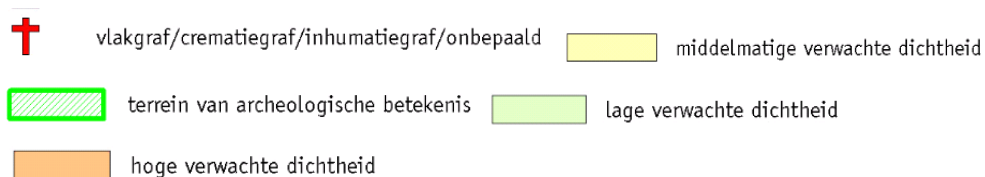
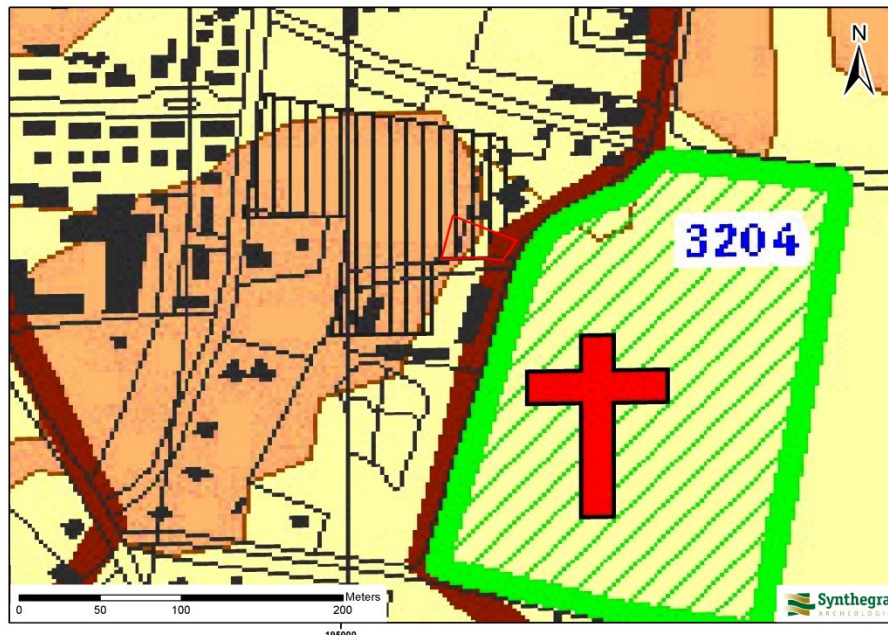
In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn
- gegevens van amateur archeologen

Op de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE is het plangebied niet gekarteerd omdat het in de bebouwde kom van Beekbergen ligt (bijlage 2). Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn ligt het plangebied in de overgangszone tussen een hoge- (weergegeven in oranje) en een middelhoge archeologische waarde (weergegeven in geel). De aangebrachte arcering geeft aan dat het perceel geëgaliseerd is. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn, aangegeven met het rode kader (Bron: Raap rapport 1131, kaartbijlage 1).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 500 m) is één monument en zijn twee waarnemingen en elf onderzoeksmeldingen bekend.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Monumentnummer 3204 betreft een monument van archeologische waarde, en bevindt zich direct ten oosten van het plangebied aan de overzijde van het Kerkeveld. In het terrein zijn urnen aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de late-bronstijd – vroege ijzertijd. Hieraan gekoppeld is *waarneming 42.617*. Het betreft een oude waarneming van een crematiegraf. De urn is gedateerd in de bronstijd – vroege middeleeuwen.

Onderzoeksmelding 57.628 betreft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor een locatie circa 75 meter ten zuidwesten van het huidige plangebied gelegen aan De Hoeven. Het onderzoek is uitgevoerd in augustus 2013 en nadere informatie is nog niet opgenomen in Archis.

Onderzoeksmelding 49.142 betreft een bureau- en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor een locatie circa 75 meter ten westen van het huidige plangebied gelegen, naast De Hoeven 7. Het bureauonderzoek resulteerde in een hoge verwachting voor het plangebied voor met name urnenvelden vlakgraven en ijzertijdnederzettingen. Het booronderzoek is uitgevoerd in oktober 2011 en bestond uit het plaatsen van vijf verkennende boringen. Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de oorspronkelijke bodem in het plangebied hoofdzakelijk intact is. Er werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Vervolgens werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 53.334). Tijdens voornoemd onderzoek werden geen waardevolle archeologische resten aangetroffen en het terrein werd vrijgegeven.

Onderzoeksmelding 45.377 betreft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor een locatie circa 400 meter ten westen van het huidige plangebied gelegen, aan het Notaris Feithpad. Op basis van het uitgevoerde onderzoek werd een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Nadere informatie is niet bekend in Archis.

Onderzoeksmelding 15.090 betreft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor een locatie circa 300 meter ten noordwesten van het huidige plangebied gelegen, aan de Voorste Kerkweg. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geen vervolgonderzoek uitgevoerd.

Onderzoeksmelding 41.627 betreft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor een locatie circa 400 meter ten noordwesten van het huidige plangebied gelegen, aan de Voorste Kerkweg. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geen vervolgonderzoek uitgevoerd.

Onderzoeksmelding 41.625 betreft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor een locatie circa 200 meter ten noordoosten van het huidige plangebied gelegen, aan de Dorpstraat. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is een vervolgonderzoek geadviseerd, aan dit onderzoek is waarneming 428.443 gekoppeld. Het betreft de vondst van houtskool in een intacte bodem, tijdens het booronderzoek. Verdere informatie is niet opgenomen in Archis.

Onderzoeksmelding 43.651 betreft archeologische begeleiding voor een locatie circa 200 meter ten noordoosten van het huidige plangebied gelegen, aan de Dorpstraat. Het onderzoek kon niet worden uitgevoerd omdat de bouwput al was uitgegraven zonder toezicht van een archeologisch team.

Onderzoeksmelding 56.061/56064 en 57278 betreft onderzoek uitgevoerd aan de Dorpstraat 101 circa 280 meter ten noordoosten van het plangebied gelegen. Er is respectievelijk een bureauonderzoek (onderzoeksmelding 56.061) een booronderzoek (onderzoeksmelding 56.064) en vervolgens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd onderzoeksmelding 57.278). Laatstgenoemd onderzoek is uitgevoerd in 2013, het onderzoeksresultaat is nog niet opgenomen in Archis.

De lokale vereniging van amateurarcheologen (Archeologische Werkgroep Apeldoorn) is via email benaderd en de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld) heeft niet tot aanvullende informatie geleid.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Beekbergen is een zogenaamd flankesdorp. Dit type dorp is ontstaan in de vroege middeleeuwen toen agrarische nederzettingen zich verplaatsten van de stuwwal naar de lager gelegen stuwwalflanken.¹⁶ De vroegste vermelding van Beekbergen betreft een kerkelijke schenking uit het einde van de 8^e of het begin van de 9^e eeuw.

De naam wil zeggen, gelegen in heuvelig terrein nabij de Oude Beek. De Oude Beek bevindt zich ca. een kilometer ten noorden van het plangebied.¹⁷

Op alle geraadpleegde historische kaarten (afbeelding 2.5 – 2.7) is te zien dat in het plangebied geen bebouwing aanwezig is. Het plangebied ligt aan (een voorloper van) het Kerkeveld. Op de kaart uit circa 1900 (afbeelding 2.26) loopt het Kerkeveld door het plangebied. Op de kaart uit circa 1900 (afbeelding 2.6) en de kaart uit 1985 (afbeelding 2.7) is te zien dat het plangebied voor een groot deel uit bos bestaat.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

¹⁶ Van Meijel *et al.* 2009.

¹⁷ Berkel, van en Samplonius 2006.



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1900, aangegeven met het rode kader (Bron: Archis2).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1985, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹⁸ Op de archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn staat aangegeven dat het plangebied is geëgaliseerd, dit kan tot verstoring van de bodem hebben geleid. Op de historische kaarten uit 1900 en 1958 bevindt zich binnen het plangebied nog bos, dit bos is later verdwenen. Het rooien van de bodem kan ook tot bodemverstoring hebben geleid.

¹⁸ www.bodemloket.nl

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn heeft het plangebied een deels hoge, deels middelhoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Het plangebied ligt in op de overgang van een stuwwalglooiing en stuwwalplateau of stuwwalvlakte. Gezien de ouderdom van de te verwachten afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

In het stuwwal gebied van Midden-Nederland zijn enkele vondsten (vuurstenen artefacten) gedaan uit het vroeg- en midden-paleolithicum. Deze vondsten zijn echter zeer zeldzaam. Andere vuursteenvindplaatsen wijzen op latere bewoning in het laat-paleolithicum. Als woon- en verblijfplaats hebben de jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum vaak voor de flanken van de hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van water. In de loop van het mesolithicum zijn uitgebreide bosgebieden ontstaan. Op de hoge, voedselarme stuwwallen heeft in deze periode waarschijnlijk eiken-berkenbos gestaan. Deze bossen hebben een functie als houtvoorziening gehad voor de prehistorische mens. De stuwwallen zijn waarschijnlijk bezocht door rondtrekkende jager-verzamelaars. Het plangebied ligt op de stuwwallen en het droge dal dat circa 125 ten oosten van het plangebied ligt is mogelijk watervoerend geweest. Archeologische resten uit deze perioden bestaan hoofdzakelijk uit fragmenten vuursteen en enkele grondsporen van bijvoorbeeld ondiepe haardkuilen in de top van de podzolgrond. Daarom is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. Vanaf deze periode wordt de invloed van de mens op het landschap zichtbaar. Bossen werden platgebrand, zodat de grond als landbouwgrond in gebruik kon worden genomen. In de ijzertijd-Romeinse tijd nam de behoefte aan hout toe en zijn bossen gekapt. De verwijdering van de vegetatie door de mens heeft geleid tot het ontstaan van heidevelden en stuifzandgebieden. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven en in en nabij de nederzetting worden afvalkuilen gegraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen onder het plaggende vanaf de B-horizont van de podzolgrond tot in de C-horizont worden aangetroffen. De stuwwal vormt nog steeds een geschikte bewoningslocatie, dus is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Gezien de vondsten in de directe omgeving, worden vooral bewoningsresten verwacht

uit de perioden bronstijd – vroege middeleeuwen, gelieerd aan het aanwezige urnenveld direct ten oosten van het plangebied of resten van het al aangetroffen urnenveld aan de overzijde van de straat.

In de loop van de tijd verandert het bewoningspatroon. In de late middeleeuwen concentreert de bewoning zich in dorpen en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat zorgt voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon, maar heeft wel de voorkeur. De lagere gebieden worden geleidelijk in gebruik genomen. Het plangebied ligt ten oosten van de kern van Beekbergen, op de historische kaarten is te zien dat het plangebied niet was bebouwd. Het plangebied was in de 19^e en 20^e eeuw in gebruik als agrarische grond en bos, en later als tuin. De verwachting voor archeologische resten uit de perioden late middeleeuwen en nieuwe tijd wordt op laag gesteld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek in de podzolgrond
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, grondsporen, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Graven	Onder het plaggendek vanaf de B-horizont van de podzolgrond tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Sporen van agrarische activiteit, losse vondsten	Onder de bouwvoor en in het plaggendek tot diep in de C-horizont

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹⁹ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 790 m² groot is, zijn in totaal 5 boringen gezet, dit is het minimum aantal boringen voor plangebieden kleiner dan één hectare. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁰ en bodemkundig²¹ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Binnen het terrein zijn hoogteverschillen waargenomen. Het terrein loopt flauw op in westelijke richting. Het bestaande woonhuis aan Kerkeveld 18 is op een kunstmatige verhoging gebouwd. Het onderhavige plangebied betreft een deel van de tuin van Kerkeveld 18.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied fluvioperiglaciale afzettingen verwacht, eventueel afgedekt door een dun laagje dekzand. In het dekzand zou zich een podzol hebben gevormd, eventueel afgedekt door een plaggendek.

De natuurlijke ondergrond in het plangebied (C-horizont) bestaat inderdaad uit matig grof, matig siltig, matig tot sterk grindhoudend zand dat is geïnterpreteerd als dekzand vermengd met slecht gesorteerd fluvioperiglaciaal materiaal (Laagpakket van Wierden). De C-horizont is aangetroffen op een diepte variërend van 55 tot 100 cm beneden maaiveld. In alle boringen wordt de C-horizont afgedekt door een geelbruine gemengde, verstoorde bovengrond. De gemengde laag wordt afgedekt door een circa 30 cm dik pakket matig grof, matig siltig zand, de bouwvoor (Ap-horizont). In geen van de boringen is een restant van de oorspronkelijke bodem, naar verwachting een podzolgrond, aangetroffen. Het verstoorde pakket, in combinatie met de bouwvoor, heeft een dikte die varieert van 55 cm tot 1 meter. Het betreft in boring 3, 4 en 5 naar verwachting een verstoring in het oorspronkelijke plaggendek, omdat in deze boringen het bruine, humushoudende zand dominant aanwezig is in de gemengde laag. In boring 1 en 2 ontbreekt het plaggendek. De in deze beide boringen aangetroffen verstoring, betreft een verstoring van de C-horizont, omdat in deze boringen het gele zand dominant in de gemengde laag aanwezig is. Samenvattend kan gesteld worden dat de

¹⁹ SIKB 2006.

²⁰ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²¹ De Bakker en Schelling 1989.

bodem in het plangebied wordt gekenmerkt door verstoringen. Dit kan een gevolg zijn van het rooien van de bomen die in het plangebied hebben gestaan, ook kan het egaliseren van het terrein van invloed op de verstoring zijn geweest.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot diep in de C-horizont reiken. Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem in het hele plangebied is verstoord tot diep in de C-horizont bovendien zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan om dezelfde redenen worden gehandhaafd.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De natuurlijke ondergrond in het plangebied (C-horizont) bestaat inderdaad uit matig grof, matig siltig, matig tot sterk grindhoudend zand dat is geïnterpreteerd als dekzand vermengd met slecht gesorteerd fluvioperiglaciaal materiaal (Laagpakket van Wierden). De C-horizont is aangetroffen op een diepte variërend van 55 tot 100 cm beneden maaiveld. In alle boringen wordt de C-horizont afgedekt door een geelbruine, gemengde, verstoorde bovengrond. De gemengde laag wordt afgedekt door een circa 30 cm dik pakket matig grof, matig siltig zand, de bouwvoor (Ap-horizont). In geen van de boringen is een restant van de oorspronkelijke bodem aangetroffen. Het verstoorde pakket, in combinatie met de bouwvoor, heeft een dikte van die varieert van 55 cm tot 1 meter. Het betreft in boring 3, 4 en 5 naar verwachting een verstoring in het oorspronkelijke plaggendeek, omdat in deze boringen het bruine, humushoudende zand dominant aanwezig is in de gemengde laag. In boring 1 en 2 ontbreekt het plaggendeek. De in deze beide boringen aangetroffen verstoring, betreft een verstoring van de C-horizont, omdat in deze boringen het gele zand dominant in de gemengde laag aanwezig is.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem is verstoord tot diep in de C-horizont bovendien zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek worden gehandhaafd.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Gemeente Apeldoorn, dienst Ruimtelijke Ontwikkeling, 2007: *De Nederzetting in relatie tot de Kerk*, Apeldoorn.

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

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Meijel, L., van, H. Hinterthür, E. Bet & M. Wamsteeker, 2009: *Beekbergen en Lieren cultuurhistorische analyse*. Gemeente Apeldoorn.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 33 West en Oost Apeldoorn*. Wageningen.

Willemse N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn een beleidsadvieskaart*, Raap rapport 1131, Apeldoorn.

Kaarten

Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 33 West Apeldoorn...* Wageningen.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

Kerkeveldnaast nr. 18 te Beekbergen

Projectnummer: S140003

Internet (geraadpleegd januari 2014)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

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	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	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)					
						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3				
							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)		Formatie van Sterksel					
					Elsterien (ijstijd)							
					Cromerien (warme periode)							
				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien						

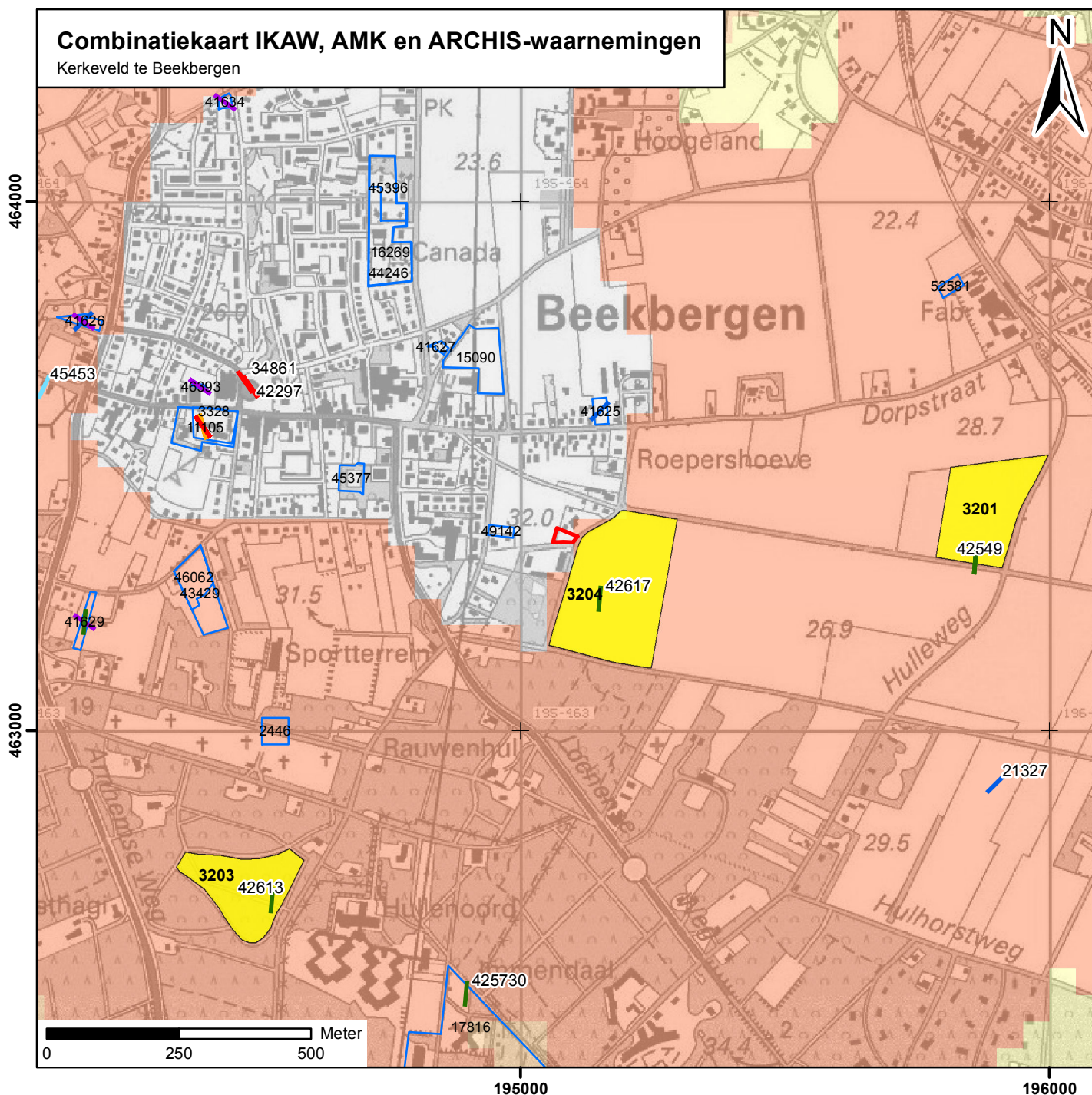
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd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

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

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Kerkeveld te Beekbergen



Legenda

Begindatering

- Paleolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- Vroege middeleeuwen
- Late middeleeuwen
- Nieuwe tijd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

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

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Kerkeveld te Beekbergen

schaal: 1:500

Legenda

 Grens plangebied

 Boorpunt

S140003 BO-IVO-V_BPkaart_08012014_HL_1.0



463400

463300

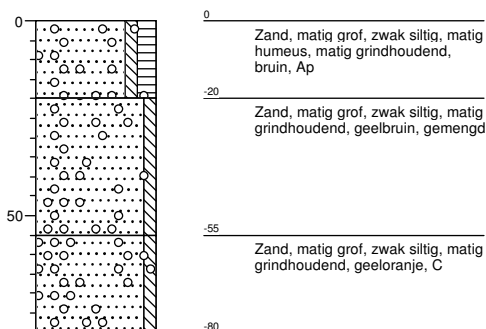
0 12,5 25 50 Meter

195100

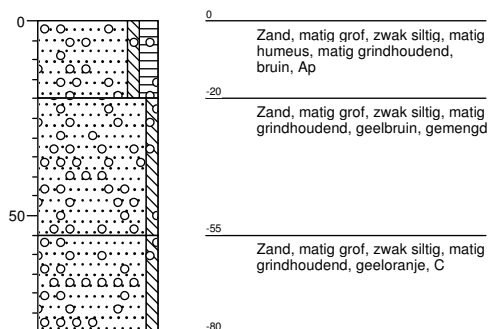
Kerkeveld

Bijlage 4: Boorprofielen

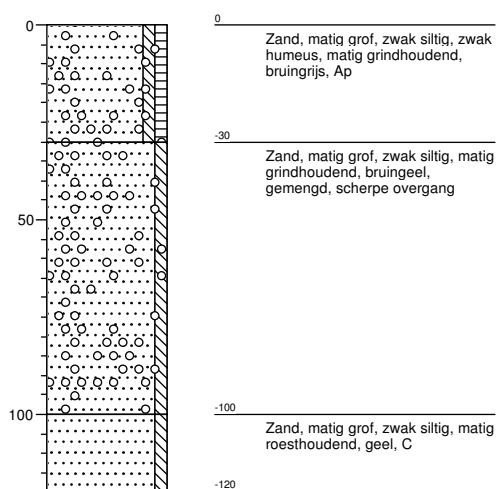
Boring: 1



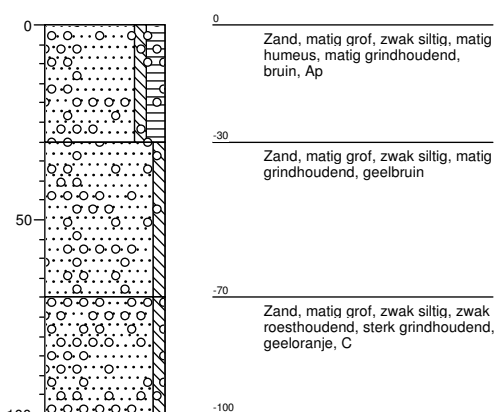
Boring: 2



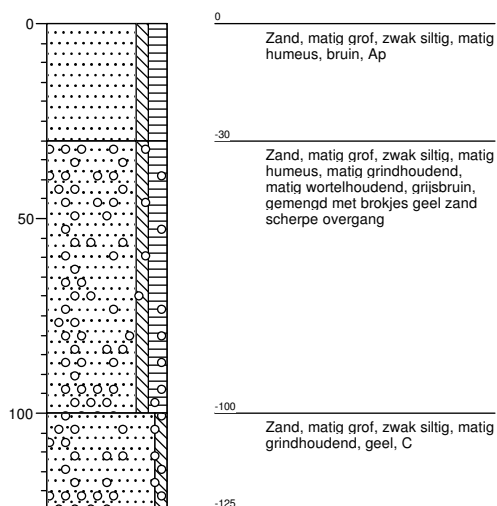
Boring: 3



Boring: 4

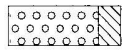


Boring: 5

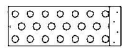


Legenda (conform NEN 5104)

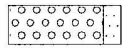
grind



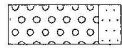
Grind, siltig



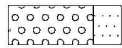
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

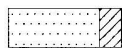


Grind, sterk zandig

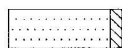


Grind, uiterst zandig

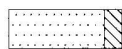
zand



Zand, kleiig



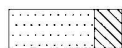
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

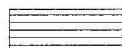


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



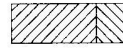
Klei, zwak siltig



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

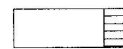
overige toevoegingen



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



ongeroid monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water