

Klein Hoekelumseweg 2 in Bennekom

rapport 4435



Klein Hoekelumseweg 2 in Bennekom, gemeente Ede

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J. Holl





Colofon

ADC Rapport 4435

Klein Hoekelumseweg 2 in Bennekom, gemeente Ede
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteurs: J. Holl

In opdracht van: KernGroen BV

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 19 december 2017

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

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.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:
R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik	9
2 Gespecificeerde verwachting	10
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	11
3.1 Plan van Aanpak	11
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	12
3.3 Conclusies	13
4 Aanbeveling	14
Literatuur	14
Geraadpleegde websites	14
Lijst van afbeeldingen en tabellen	14
Bijlage 1 Boorgegevens	20





Samenvatting

In opdracht van KernGroen BV heeft ADC ArcheoProjecten in september 2017 een Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Klein Hoekelumseweg 2 in Bennekom, gemeente Ede. Aanleiding is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan, waarbij de vorm van het bestemmingsvlak 'bedrijf' gewijzigd wordt. Het plangebied zal deels de bestemming 'bedrijf' krijgen en deels de bestemming 'agrarisch'. Na de bestemmingsplanwijziging zal een woning en bedrijfshal gebouwd worden.

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting is in overeenstemming met het archeologiebeleid van de gemeente Ede geen bureauonderzoek uitgevoerd, maar is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart Ede. Op basis van deze kaart ligt het plangebied op een (stuwwal-)glooiing van erosiemateriaal, afgedekt met een dunne laag dekzand. De glooiing waarop het plangebied ligt, betreft de flank van een in de voorlaatste ijstijd, het Saalien, ontstane stuwwal, de Ede-Wageningen stuwwal. In de laatste ijstijd zijn op deze glooiing sneeuwsmeltwaterafzettingen (erosiemateriaal van de stuwwalhelling) afgezet. Op deze laag kunnen mogelijk resten van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum voorkomen, hoewel de kans op het aantreffen van dergelijke resten relatief laag geacht wordt.

Aan het eind van het Weichselien vond onder koude en droge omstandigheden op grote schaal verstuiving plaats. Ter plaatse van de huidige de Gelderse Vallei, die zich ten westen van de Ede-Wageningen stuwwal uitstrekt, werd door de wind een plaatselijk meer dan 10 m dik pakket dekzand afgezet. In het plangebied is daarentegen naar verwachting slechts een dunne laag dekzand gevormd. In de top van het dekzand kunnen mogelijk resten van nederzettingsterreinen of andere vindplaatstypen uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen voorkomen.

Vanaf de 14^e eeuw werden aan de voet van de stuwwal engen aangelegd. Ten behoeve van de bodemvruchtbaarheid werden deze bemest met organisch materiaal, gemengd met dierlijke mest en soms ook minerale bestanddelen. Door dit eeuwenlange gebruik ontstonden plaggendekken. Gezien de ligging aan de rand van een eng heeft dit dek in het plangebied vermoedelijk een geringe dikte of ontbreekt geheel.

Op basis van de historische gegevens was het plangebied in het begin van de 19^e eeuw onbebouwd. Gedurende de eerste helft van de 19^e eeuw raakte het plangebied bebouwd met een boerderij, op dezelfde locatie als de huidige boerderij, die uit 1895 stamt. Op basis van deze gegevens worden resten uit de Nieuwe tijd overwegend ter plaatse van de huidige boerderij verwacht.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is vanaf 30 à 90 cm –mv ten dele verspoeld dekzand aangetroffen. In de boringen 1, 4 en 6 is hierop een dun plaggendek aangetroffen. Er zijn in de top van het dekzand geen sporen van bodemvorming aangetroffen. Een eventueel podzolprofiel zal in de boringen 1, 4 en 6 door ploegen zijn opgenomen in het plaggendek. In de overige boringen is de bodem verstoord tot in de C-horizont. Hoewel vondstmateriaal deels verloren zal zijn gegaan, zullen eventuele grondsporen onder het plaggendek nog relatief goed bewaard zijn gebleven. Ook in de zones waar de bodem tot in de C-horizont verstoord is, kunnen nog archeologische sporen aanwezig zijn. Dit betreft enkel het onderste deel van dieper ingegraven sporen.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in de gebieden waar de bodem tot meer dan 20 cm –mv vergraven zal worden (ca. 14,2 m +NAP) vergraven zal worden, een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Bij bodemingrepen ondieper dan 20 cm -mv wordt geen nader onderzoek noodzakelijk geacht.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van KernGroen BV heeft ADC ArcheoProjecten in september 2017 een Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Klein Hoekelumseweg 2 in Bennekom, gemeente Ede (afb. 1 en 2). Aanleiding is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan, waarbij de vorm van het bestemmingsvlak 'bedrijf' gewijzigd wordt. Het plangebied zal deels de bestemming 'bedrijf' krijgen en deels de bestemming 'agrarisch'. Na de bestemmingsplanwijziging zal een woning en bedrijfshal gebouwd worden.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van de Monumentenwet zijn echter opgenomen in de Erfgoedwet. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan 'Agrarisch Buitengebied Ede 2012', dat op 17 juli 2013 door de gemeente Ede is vastgesteld, zijn geen archeologische dubbelbestemmingen opgenomen.¹ Het archeologiebeleid binnen de gemeente Ede is gebaseerd op de Cultuurhistorische Waardenkaart Ede.² Op deze kaart ligt het plangebied binnen een zone met een middelmatige verwachting. Volgens de hierin opgenomen bouwregels is archeologisch onderzoek verplicht bij bestemmingsplanwijzigingen voor gebieden groter dan 5.000 m².

Ten behoeve van de wijziging in het bestemmingsplan dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).³ Behalve op de KNA is de uitvoering van het onderzoek tevens gebaseerd op de aanbevelingen van de gemeente Ede. Deze heeft aangegeven dat eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden door middel van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennende boringen in beeld gebracht dienen te worden. Het veldonderzoek dient zich te richten op het hele bestemmingsplangebied.⁴ Een bureauonderzoek is niet opgesteld. De archeologische verwachting voor het plangebied is daarom overgenomen van de Cultuurhistorische Waardenkaart Ede.

¹ www.ruimtelijkeplannen.nl

² Keunen *et al.* 2013.

³ SIKB 2013.

⁴ Gemeente Ede 2017.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	KernGroen BV dhr. D. Bothof Molenstraat 141-143 6721 WL Bennekom
Soort onderzoek:	Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennd booronderzoek
Aanleiding:	Wijziging bestemmingsplan
Locatie:	Klein Hoekelumseweg 2
Plaats:	Bennekom
Gemeente:	Ede
Provincie:	Gelderland
Kadastrale gegevens:	gem. Bennekom, sectie C, nrs. 1.551 (deels), 1.877 & 1.878 (deels)
Kaartblad:	39F
Oppervlakte plangebied	0,68 ha.
Coördinaten:	174.042 / 447.206 174.209 / 447.206 174.209 / 447.127 174.042 / 447.127
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Ede Postbus 9024 6710 HM Ede
Archiszaaknummer:	4563965100
ADC-projectcode:	4190766
Auteur:	J. Holl
Projectmedewerker(s):	n.v.t.
Autorisatie:	R.M. van der Zee
Periode van uitvoering:	September 2017
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-xrg-z24b



1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in het buitengebied ten noorden van Bennekom. Het wordt aan de noordzijde begrensd door de rijksweg A12, aan de zuidoostzijde door de Hoekelumse Brinkweg en aan de westzijde door de Klein Hoekelumseweg. Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als grasland. In het noordwesten bevindt zich een woning met een met klinkers verhard erf.

Er zijn geen gegevens over de milieuhygiënische situatie in het plangebied bekend.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat langs de Hoekelumse Brinkweg enkele kabels en leidingen lopen. Ook lopen een waterleiding en elektriciteitskabel door het westen en oosten van het plangebied.⁵

In het plangebied is wijziging van het bestemmingsplan gepland, waarbij de bedrijfsbestemming een andere vorm zal krijgen (afb. 3). Hierna zal de huidige bebouwing gesloopt worden en wordt in het zuidwesten van het plangebied een woning met bedrijfspand (totaal ca. 400 m²) gerealiseerd. Deze zullen naar verwachting niet onderkelderd worden. Mogelijk wordt in het noorden van het plangebied een berging/garage van ca. 75 m² gebouwd. Het nieuwe bedrijfspand zal een oppervlakte krijgen van 2.900 m². Deze zone zal deels verhard worden. Het overige deel van het plangebied wordt in gebruik genomen als boomkwekerij.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

⁵ KLIC-orientatieverzoek 17O073781.



2 Gespecificeerde verwachting

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting is in overeenstemming met het archeologiebeleid van de gemeente Ede geen bureauonderzoek uitgevoerd, maar is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart Ede (afb. 4).⁶ Op basis van deze kaart ligt het plangebied op een (stuwwal-)glooiing van erosiemateriaal, afgedekt met een dunne laag dekzand. De glooiing waarop het plangebied ligt, betreft de flank van een in de voorlaatste ijstijd, het Saalien, ontstane stuwwal, de Ede-Wageningen stuwwal. In de laatste ijstijd zijn op deze glooiing sneeuwsmeltwaterafzettingen (erosiemateriaal van de stuwwalhelling) afgezet. In het Laat-Pleniglaciaal (ca. 28.000 tot 15.400 jaar geleden), een zeer koude periode binnen de laatste ijstijd (Weichselien, tot 11.700 jaar geleden) was de bodem namelijk permanent bevroren. Doordat water niet kon wegzakken in de bodem, stroomde sneeuwsmeltwater in het voorjaar van de stuwwal naar beneden, waarbij erosiedalen uitgesleten werden. Voorbij de mondingen van de uitgesleten dalen werd het geërodeerde zand en grind afgezet als afspoelingswaaiers. In het plangebied bevindt zich naar verwachting een dergelijke laag erosiemateriaal. Op deze laag kunnen mogelijk resten van jagers en verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum voorkomen. Vanaf ongeveer 15.000 jaar geleden trokken deze gedurende warmere perioden van het Weichselien rond in Nederland. De bevolkingsdichtheid was echter zeer laag en deze mensen hadden weinig bezittingen. Vandaar dat nog maar weinig resten hiervan in de bodem zijn overgebleven en dat de vindplaatsen vaak een zeer lage vondstdichtheid hebben. Vindplaatsen uit deze periode zijn daarom moeilijk door middel van prospectief onderzoek op te sporen.

Aan het eind van het Weichselien vond onder koude en droge omstandigheden op grote schaal verstuiving plaats. Ter plaatse van de Gelderse Vallei, die zich ten westen van de Ede-Wageningen stuwwal uitstrekt, werd door de wind een plaatselijk meer dan 10 m dik pakket dekzand afgezet. In het plangebied is daarentegen naar verwachting slechts een dunne laag dekzand gevormd. In de top van het dekzand kunnen mogelijk resten van nederzettingsterreinen of andere vindplaatstypen uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen voorkomen. Eventuele archeologische resten bestaan naar verwachting uit vindplaatsen met zowel een vondststrooiing (van vuursteen en/of aardewerk) als grondsporen.

Tot de Late Middeleeuwen hadden boerderijen vaak een geïsoleerd karakter met kleine akkertjes. Tussen 1150 en 1350 groeiden de kleine akkers aan elkaar en ontstonden uitgestrekte akkercomplexen, de engen. Vanaf 1350-1550 werden de engen bemest met organisch materiaal, gemengd met dierlijke mest en soms ook minerale bestanddelen. Door dit eeuwenlange gebruik ontstonden plaggendecken. Het plangebied is gelegen op de rand van een eng in een gebied met droge kamponggingen. Gezien de ligging aan de rand van een eng heeft het plaggendeck in het plangebied vermoedelijk een geringe dikte of ontbreekt geheel.

Op basis van de historische gegevens was het plangebied in het begin van de 19^e eeuw onbebouwd. Gedurende de eerste helft van de 19^e eeuw raakte het plangebied bebouwd met een boerderij, op dezelfde locatie als de huidige boerderij, die uit 1895 dateert. Op basis van deze gegevens worden resten uit de Nieuwe tijd overwegend ter plaatse van de huidige boerderij verwacht, hoewel deze ook in het overige deel van het plangebied niet uitgesloten kunnen worden. Direct ten noordoosten van het plangebied zijn recentelijk sporen uit de Late Middeleeuwen aangetroffen, waaronder een waterput, evenals een weg uit de Nieuwe tijd.⁷ Dergelijke sporen kunnen in het plangebied eveneens verwacht worden.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

In het plangebied kunnen archeologische waarden voorkomen uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen. Vandaar dat een verkennend booronderzoek uitgevoerd dient te worden om nader inzicht te krijgen in de archeologische potentie van het plangebied.

⁶ Keunen *et al.* 2013.

⁷ Informatie verstrekt door dhr. E. Norde, adviseur archeologie voor de gemeente Ede.



3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in hoofdstuk 2. Op 30 augustus 2017 is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd. In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting is gekozen voor een verkennend booronderzoek.

Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?
Zo ja:
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	6
Boorgrid:	Verspreid over het plangebied, met twee boringen ter plaatse van de geplande nieuwbouw
Diepte boringen:	Tot minstens 25 cm in de C-horizont of maximaal 2 m –mv
Boormethode:	Edelman met diameter 7 cm (handmatig)
Bemonstering:	Verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁸ De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen wordt bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

⁸ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 5. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

Het onderste aangetroffen pakket bestaat uit kalkloos, zwak siltig matig fijn zand met een overwegend lichtgrijze tot gele kleur. Binnen dit pakket zijn enkele lokale verschillen aangetroffen. In de boringen 2 en 3 is dit pakket lichtgeelgrijs van kleur, bevat het enkele roestvlekken en zijn de zandkorrels relatief goed gesorteerd. De top van het pakket ligt in deze boringen op 60 à 90 cm –mv. In de boringen 4 en 5 is dit pakket eveneens aangetroffen, maar gaat het op 60 à 80 cm –mv over in een minder goed gesorteerde, lichtbruingrijze zandlaag met plaatselijk kleine hoeveelheden grind. De top van deze laag ligt op 30 à 50 cm –mv. In de boringen 1 en 6 is enkel deze laag aangeboord. De top ligt in deze boringen op 50 à 60 cm –mv. In boring 6 is deze laag bovenin matig siltig.

In de boringen 1, 4 en 6 wordt het geheel afgedekt door een pakket donkerbruingrijs, kalkloos, matig humeus, matig fijn zand met een dikte van 30 tot 40 cm. In boring 4 en 6 heeft het donkerbruingrijze pakket een scherpe overgang naar het onderliggende pakket, maar in boring 1 is tussen beide pakketten een 10 cm dikke, vlekkerige laag aangetroffen.

In de boringen 2, 3 en 5 is deze donkerbruingrijze laag niet aangetroffen. Hier is bovenin de boringen een gevlekt bruin tot grijs pakket matig fijn, zwak siltig, kalkloos zand aanwezig. In boring 5 bevat dit pakket bovenin fragmenten bouwpuin.

3.2.2 Interpretatie

Op basis van de gespecificeerde verwachting werd in het plangebied dekzand verwacht. Tijdens het booronderzoek is inderdaad bevestigd dat de ondergrond uit dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) bestaat.

Het dekzand is op een diepte variërend van 30 tot 90 cm –mv aangetroffen. In de boringen 1, 4, 5 en 6 bestaat het pakket grotendeels uit verspoeld dekzand. Dit verspoelde dekzand manifesteert zich als lichtbruingrijs zand met grindbijmenging en relatief slechte sortering. In de boringen 4 en 5 bestaat alleen het gedeelte boven 60 tot 80 cm –mv uit verspoeld dekzand en in de boringen 2 en 3 is alleen onverspoeld dekzand aangetroffen.

Het aangetroffen verspoelde dekzand is kenmerkend voor zones onderaan hellingen van stuwwallen, waarover in de laatste ijstijd (smelt-)water stroomde. In de top van het dekzand zijn geen sporen van bodemvorming waargenomen. Een eventueel podzolprofiel zal door verploeging reeds geheel zijn opgenomen in de bovengrond.

Het donkerbruingrijze pakket dat in de boringen 1, 4 en 6 is aangetroffen, betreft waarschijnlijk een (restant van een) plaggendek. Een dergelijk plaggendek heeft vaak een conserverende werking op het onderliggende bodemarchief, maar vanwege de geringe dikte is dit in het plangebied in mindere mate het geval. Hoewel vondstmateriaal deels verloren zal zijn gegaan, zullen eventuele grondsporen nog relatief goed bewaard zijn gebleven.

In de boringen 2, 3 en 5 is de bodem verstoord tot een diepte van 50 à 90 cm –mv. Deze verstoring valt mogelijk te relateren aan grondwerkzaamheden in het kader van agrarisch gebruik en inrichting van het terrein. Ter hoogte van boring 2 ligt het maaiveld relatief hoog in vergelijking met de overige boringen. Mogelijk bestaat het gevlekte zandpakket hier deels uit opgebracht zand.

In de zones waar een plaggendek aanwezig is, bevindt het dekzand zich op 14,0 tot 14,1 m +NAP. Dit is het niveau waarin eventuele grondsporen zich zullen aftekenen. In de verstoorde boringen 2, 3 en 5 bevindt het dekzand zich op respectievelijk 14,1, 13,6 en 13,9 m +NAP. Op basis hiervan lijkt alleen ter hoogte van boring 3 de bodem relatief diep verstoord te zijn. Ook ter hoogte van de overige boringen kunnen daarom mogelijk nog archeologische sporen aanwezig zijn.



3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
Het plangebied bevindt zich op de flank van een stuwwal. Vanaf 30 à 90 cm –mv is ten dele verspoeld dekzand aangetroffen. In de boringen 1, 4 en 6 is een dun plaggendek hierop aangetroffen. Er zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen. Een eventueel podzolprofiel zal in de boringen 1, 4 en 6 door ploegen zijn opgenomen in het plaggendek. In de overige boringen is de bodem verstoord tot in de C-horizont.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
De bodem is in de boringen 2, 3 en 5 verstoord tot in de C-horizont. In de boringen 1, 4 en 6 is het plaggendek nog grotendeels intact. Hoewel vondstmateriaal deels verloren zal zijn gegaan, zullen eventuele grondsporen onder het plaggendek nog relatief goed bewaard zijn gebleven. Ook in de zones waar de bodem tot in de C-horizont verstoord is, kunnen nog archeologische sporen aanwezig zijn, aangezien het dekzand zich in deze boringen overwegend op een vergelijkbare NAP-hoogte bevindt als in het onverstoorde deel van het plangebied.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
De top van het dekzand wordt als mogelijk archeologisch niveau gezien. Vanwege de afdekking met een plaggendek is een eventueel sporenniveau waarschijnlijk relatief goed bewaard gebleven. Vondstmateriaal zal voor een groot deel door verploeging verloren zijn gegaan.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
De top van het dekzand bevindt zich overwegend op 13,9 tot 14,1 m +NAP (30 tot 90 cm – mv). Ter hoogte van boring 3 bevindt het dekzand zich op 13,6 m +NAP. Op deze locatie zijn eventuele grondsporen mogelijk reeds verstoord.
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Deze zijn niet aangetroffen.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De verwachting blijft op basis van het booronderzoek ongewijzigd. In een deel van het plangebied is een intact plaggendek aangetroffen. Een eventueel sporenniveau zal hierdoor relatief goed bewaard zijn gebleven. Een vondstniveau wordt niet meer verwacht. In het overige deel van het plangebied, is de bodem verstoord tot in de C-horizont. Mogelijk is hier het onderste deel van dieper ingegraven sporen nog bewaard gebleven.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Ter hoogte van boring 1 en 6 zal een woning gebouwd worden. Bij de aanleg van de funderingen zal de bodem naar verwachting tot maximaal 1 m –mv vergraven worden. Eventuele archeologische sporen zullen hierbij verstoord worden.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
In het plangebied worden archeologische sporen verwacht vanaf 30 à 40 cm –mv. Geadviseerd wordt om een bufferzone van 10 à 20 cm hierboven te hanteren, waarmee geadviseerd wordt om in de zones waar verstoringen tot dieper dan 20 cm –mv (ca. 14,3 m +NAP) plaatsvinden, een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aan- of afwezigheid van archeologische sporen vast te stellen.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in de gebieden waar de bodem tot meer dan 20 cm –mv (ca. 14,2 m +NAP) vergraven zal worden, een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Bij bodemingrepen ondieper dan 20 cm -mv wordt geen nader onderzoek noodzakelijk geacht.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuur

- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Gemeente Ede**, 2007: *Klein Hoekelumseweg 2 te Bennekom, Advies Archeologie*.
- Kadaster**, 1832: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Bennekom, Gelderland, sectie C, blad 01 (MIN05022C01)*.
- Keunen, L.J., L.M.P. van Meijel, J. Neefjes, N.W. Willemse, T. Bouma, S. van der Veen & J.A. Wijnen**, 2013: *Cultuurhistorische Waardenkaart Ede; een interdisciplinaire studie naar het aardkundig, archeologisch, historisch-geografisch, historisch-bouwkundig en -stedenbouwkundigerfgoed in de gemeente Ede*. Weesp (RAAP Rapport 2500).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, deel 3: Oost-Nederland 1830-1855*. Groningen.

Geraadpleegde websites

<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
<http://bagviewer.kadaster.nl>
<http://www.ede.nl>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>

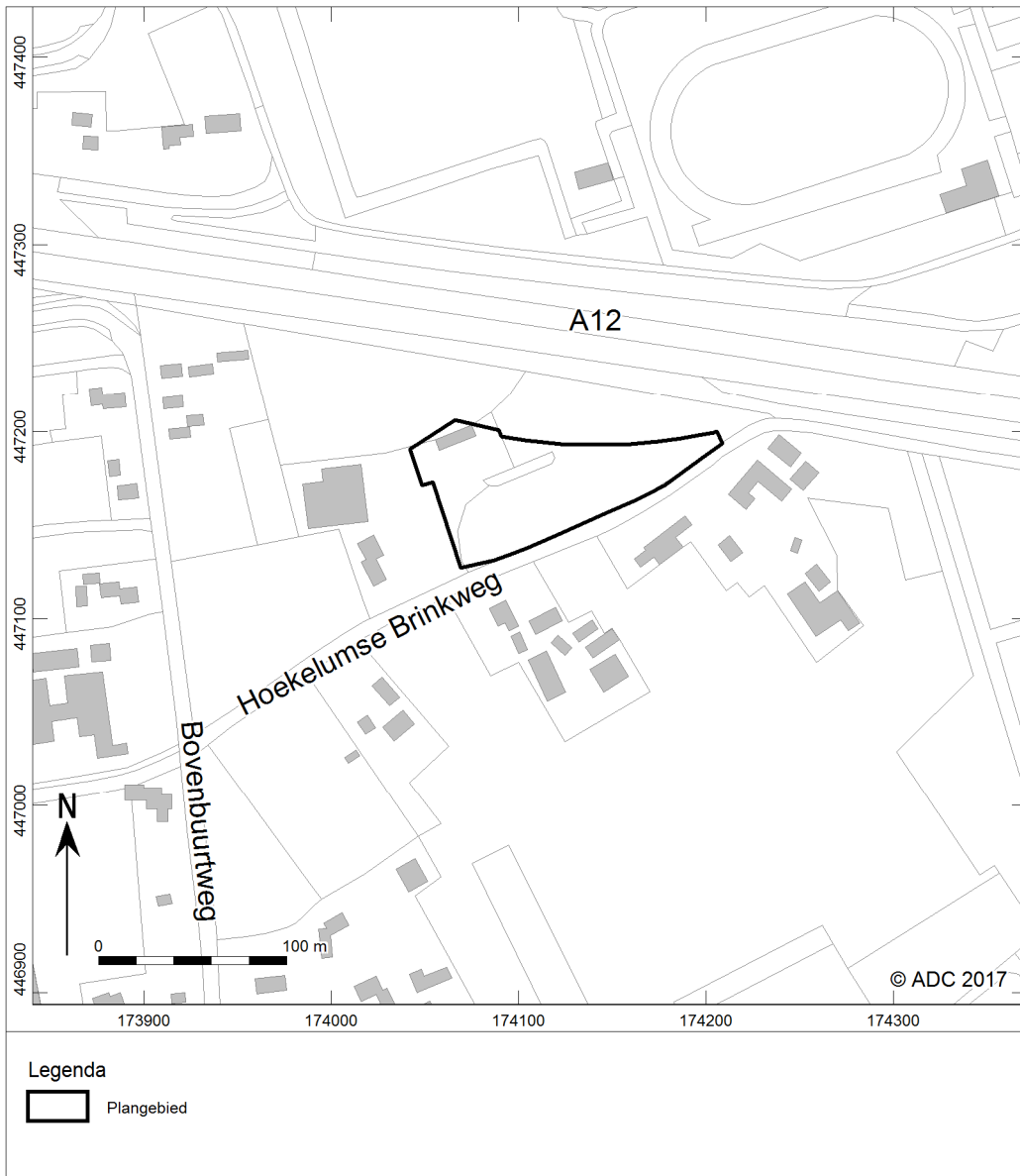
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Weergave van de inrichtingsplannen (de geplande nieuwbouw is grijs)
Afb. 4 Het plangebied op de Cultuurhistorische Waardenkaart Ede
Afb. 5 Boorpuntenkaart

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



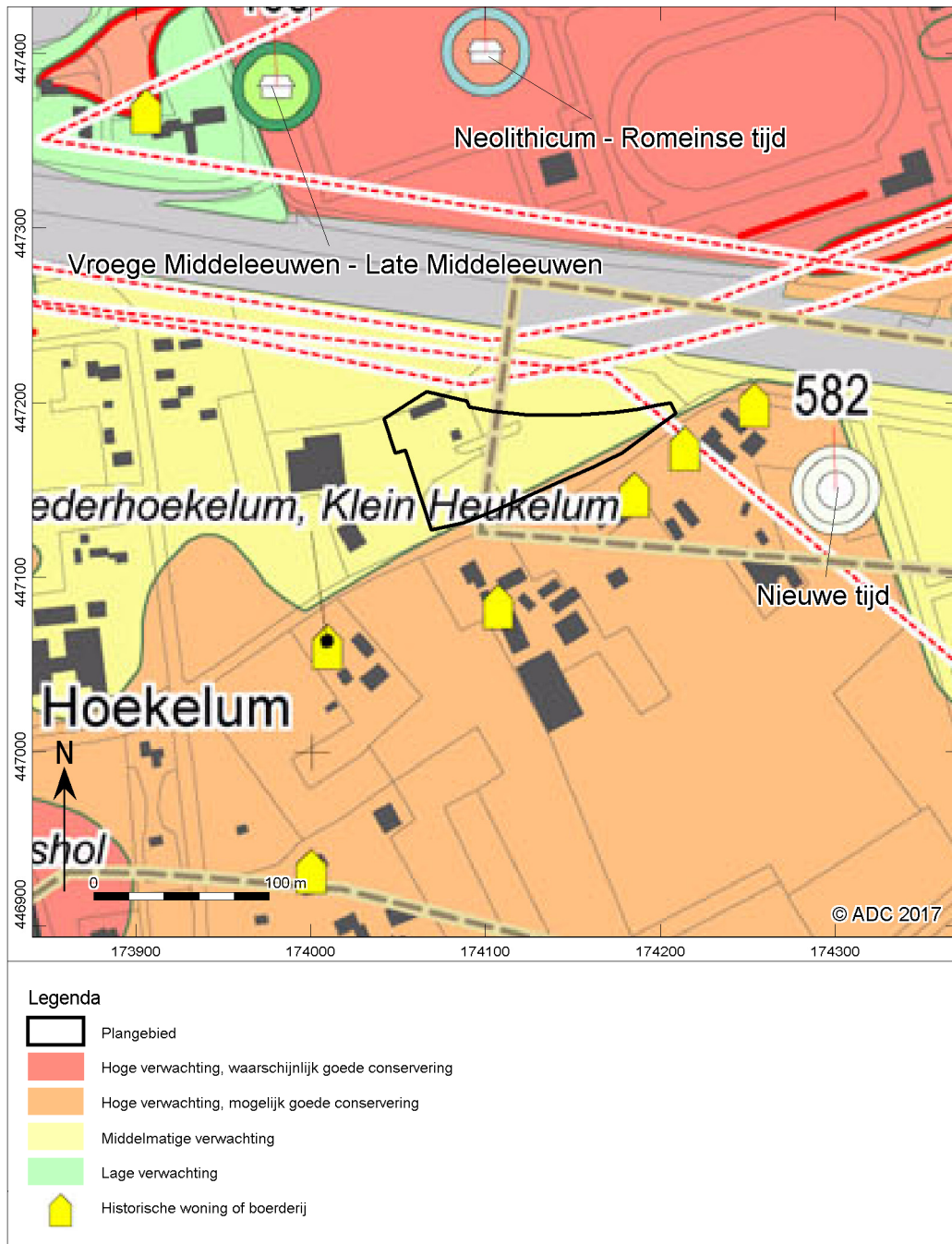
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Weergave van de inrichtingsplannen (de geplande nieuwbouw is grijs)



Afb. 4 Het plangebied op de Cultuurhistorische Waardenkaart Ede⁹

⁹ Keunen *et al.* 2013



Afb. 5 Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiëldhoogte (cm) NAP	bovenrens (cm onder mv)	onderens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bodem-horizonten	overig
1	174087	447164	1453	0	40	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos			matig kleine spreiding;bouwvoor
				40	50	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-geel	kalkloos			veel donker-grijze vlekken;matig kleine spreiding;omgewerkte grond
				50	90	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	matig grote spreiding;verspoeld
2	174092	447187	1500	0	20	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos			matig kleine spreiding;bouwvoor
				20	70	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos			weinig grijze vlekken;matig kleine spreiding;omgewerkte grond
				70	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos			veel grijze vlekken;matig kleine spreiding;omgewerkte grond
				90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig kleine spreiding
3	174121	447157	1418	0	60	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos			veel grijze vlekken;matig kleine spreiding;omgewerkte grond
				60	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig kleine spreiding
4	174148	447185	1441	0	30	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos			matig kleine spreiding;bouwvoor
				30	80	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	matig grote spreiding;verspoeld
				80	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		C-horizont	matig kleine spreiding
5	174184	447186	1444	0	10	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos			matig kleine spreiding;bouwvoor
				10	50	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	weinig puinresten		veel grijze vlekken;matig kleine spreiding;omgewerkte grond
				50	65	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	matig grote spreiding;verspoeld
				65	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		C-horizont	matig kleine spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodem-horizonten	overig
6	174084	447155	1444	0	40	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				matig kleine spreiding;bouwvoor
			40	40	50	zand	matig siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
			50	50	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding;verspoeld