

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Kleinedijk 13
te Klarenbeek, gemeente Apeldoorn



Opdrachtgever

Veehandel Wilp-Achterhoek B.V.
Dhr. Jos ter Riele
Holthoevensestraat 3 B-C
7384 SP Wilp GLD
06-*****
info@hetvoorsterland.nl

Projectnummer

171510

Kenmerk

EKU/DIR/HAMA/171510

Eindredactie/kwaliteitscontrole

Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

13-06-2017

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/171510

Colofon

Opdrachtgever	Veehandel Wilp-Achterhoek B.V. dhr. Jos ter Riele
Project	Bureauonderzoek en Booronderzoek Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
Projectnummer	171510
Titel	Bureauonderzoek en Booronderzoek Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
Datum en versie	13-06-2017, versie 2.1 (definitief)
Auteurs	drs. E.E.A. van der Kuijl (archeologie) en ing. J.F.M. Rohling (boorstaten)
Redactie	Drs. E.E.A. van der Kuijl – Hamaland Advies
Afbeelding voorzijde:	<i>Luchtfoto 2014 met plangebied in het rode kader (bron: Archis3)</i>

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek	7
1.3 Werkwijze.....	7
1.4 Beleidskaders.....	8
1.5 Administratieve gegevens	10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	11
2.1 Landschapsgenese	11
2.3 Cultuur- en Bouwhistorische waarden.....	17
2.4 Archeologische waarden	18
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	19
3 Resultaten van het Booronderzoek.....	22
3.1 Werkwijze Booronderzoek.....	22
3.2 Resultaten	22
4 Conclusie en Advies	25
4.1 Conclusie	25
4.2 Selectieadvies	25
4.3 Voorbehoud.....	25
Informatiebronnen.....	26
Gebruikte literatuur	26
Geraadpleegde websites	26
BIJLAGEN	27

Samenvatting

In het kader van het aanvragen van een omgevingsvergunning heeft Hamaland Advies, in opdracht van Veehandel Wilp-Achterhoek B.V., een archeologisch onderzoek uitgevoerd. De omgevingsvergunning is aangevraagd voor de bouw van een nieuwe vleesvarkensstal en het uitbreiden van de bestaande stal voor het plaatsen van een luchtwasser op het bestaande bedrijfsperceel aan de Kleinedijk 13 te Klarenbeek (zie *Afbeelding 1, bijlage 1*).

De nieuwe stal bevindt zich 5 meter ten noorden van de bestaande stal en heeft een oppervlakte van 2.007 m². De luchtwasser wordt in een aanbouw aan de oostzijde van de bestaande stal gerealiseerd en heeft een oppervlakte van 119 m². Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn¹ ligt het plangebied in een zone met een (middel)hoge archeologische waarde (categorie 4). Gemeentelijke eis is om bij bodemingrepen vanaf 500 m² en dieper dan 35 cm een archeologisch onderzoek uit te voeren.

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn² ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische waarde (categorie 4, Zie *Afbeelding 12*). Dit komt overeen met de verwachting in het bureauonderzoek. Op basis van het onderzoek direct ten westen van het plangebied kan worden bepaald dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit smeltwaterafzettingen (matig fijn tot matig grof, grind, wortel en leemhoudend zand) die bedekt zijn met een dunne laag dekzand. De bovengrond zou bestaan uit een beekerdgrond.

De samenstelling van de bodem en de mate van intactheid van de bodemopbouw zijn gecontroleerd met behulp van 6 verkennende boringen ter plaatse van de nieuwe stal. Hieruit blijkt dat de oorspronkelijke bodem in het subrecente verleden, waarschijnlijk tijdens de bouw van de bestaande stal, machinaal omgezet is tot in de top van de C-horizont. De bovenlaag is erg puinrijk. De laag daaronder bestaat uit een menglaag van bruinrijze zandige klei waarin zich veel roodbruine oerbokjes bevinden die een aanwijzing vormen voor de oorspronkelijke bodemopbouw (humuspodzol). Met de uitgevoerde grondbewerkingen is naar verwachting 5 tot 45 cm van het oorspronkelijke bodemprofiel (C-horizont, moederbodem) verdwenen. Hiermee zijn naar verwachting ook potentiële archeologische vindplaatsen verdwenen met uitzondering van de diepste sporen zoals greppels en waterputten. De resterende afgetopte grindige daluitspoelingswaaierafzettingen zijn bovendien niet erg geschikt voor landbouwdoeleinden, waardoor de trefkans op vindplaatsen voor landbouwende samenlevingen bijgesteld kan worden naar laag. Sporen van Steentijdvindplaatsen zijn lastig op te sporen met archeologisch booronderzoek, maar vanwege het ontbreken van een intact bodemprofiel is ook hiervoor de verwachting laag.

Selectieadvies

Hamaland Advies adviseert om geen vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren, vanwege de sterk verstoorde bodemopbouw als gevolg van machinaal ploegen en/of graafwerkzaamheden in het subrecente verleden, waarschijnlijk kort voor of tijdens de bouw van de bestaande uit te breiden stal. Op grond hiervan is de kans nihil dat met de nieuwbouw van de stal archeologische vindplaatsen worden geroerd.

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Op 3 mei en 15 mei 2017 zijn de resultaten van dit onderzoek beoordeeld door de bevoegde overheid (Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn; SAGA) en diens archeologische adviseur (mw. drs. J. Zuyderwyk). De opmerkingen zijn zo goed mogelijk onderbouwd en verwerkt in deze rapportage. Op basis hiervan zal SAGA een selectiebesluit nemen (wel of geen vervolgonderzoek).

¹ Rivviewer.apeldoorn.nl, 2017

² Rivviewer.apeldoorn.nl, 2017

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/171510

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen. Deze aangifte dient te gebeuren bij SAGA.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

In het kader van het aanvragen van een omgevingsvergunning heeft Hamaland Advies, in opdracht van Veehandel Wilp-Achterhoek B.V., een archeologisch onderzoek uitgevoerd. De omgevingsvergunning is aangevraagd voor de bouw van een nieuwe vleesvarkensstal en het uitbreiden van de bestaande stal voor het plaatsen van een luchtwasser op het bestaande bedrijfsperceel aan de Kleinedijk 13 te Klarenbeek (zie *Afbeelding 1, bijlage 1*).

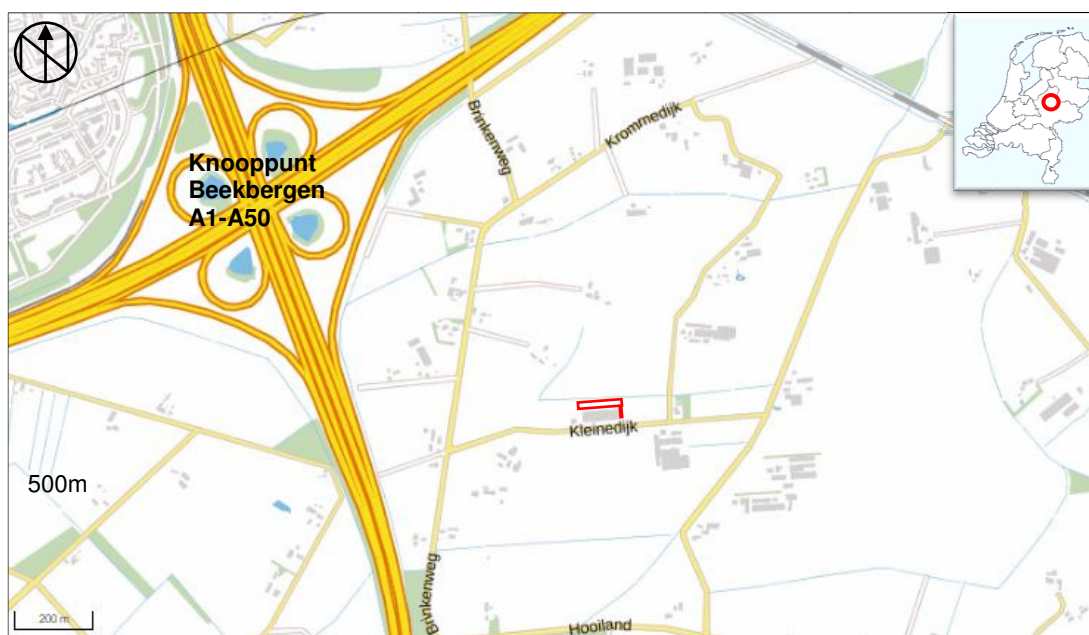
De nieuwe stal bevindt zich 5 meter ten noorden van de bestaande stal en heeft een oppervlakte van 2.007 m². De luchtwasser wordt in een aanbouw aan de oostzijde van de bestaande stal gerealiseerd en heeft een oppervlakte van 119 m².

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn³ ligt het plangebied in een zone met een (middel)hoge archeologische waarde (categorie 4). Gemeentelijke eis is om bij bodemingrepen vanaf 500 m² en dieper dan 35 cm een archeologisch onderzoek uit te voeren.

De uitbreiding zorgt voor een nieuwe bodemverstoring van totaal 2.126 m², met een diepte die bij de totstandkoming van deze rapportage nog onbekend is, maar dieper zal gaan dan de vrijstellingsgrens van 35 cm-mv.

Het plangebied dient door de overschrijding van de vrijstellingsgrens voorafgaand aan de vergunningverlening in het kader van de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz), te worden onderzocht. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek dat aangevuld is met een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).

Het bevoegd gezag, Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn (SAGA en haar archeologisch adviseur, (mw. drs. J. Zuyderwyk), heeft de resultaten van dit onderzoek getoetst op 3-5-2017 en 15-5-2017. De opmerkingen zijn in deze definitieve versie verwerkt. Op basis hiervan zal SAGA een selectiebesluit nemen (wel of geen vervolgonderzoek).



Afbeelding 1: Topografische kaart met de situering van het plangebied in het rode kader (bron: Archis3)

³ Rivviewer.apeldoorn.nl, 2017

1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek

Het doel van het *bureauonderzoek* is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied.

Het doel van het verkennend *booronderzoek* is het toetsen en aanvullen van een verwachtingsmodel. De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden⁴:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- Bevinden zich archeologische relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Moeten de archeologische verwachtingen uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?

Hierbij wordt aangegeven of een nader onderzoek en zo ja, in welke vorm, noodzakelijk is.

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.0) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1);
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd die gespecificeerd is opgenomen in de literatuurlijst. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn conform de handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek van de gemeente Apeldoorn⁴, ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland informatie voor Archeologische meldingen, Bonneblad ca. 1900, geomorfologie, bodem en grondwater, luchtfoto 2014, hoogtekaart AHN, recente kadastrale gegevens, bodemgebruik, archeoregio, rd-coördinaten
- Geologische kaart Nederland 1:50.000
- Historische luchtfoto's en bodemkaart, geomorfologische kaart, Cultuurhistorische informatie via <http://rivviewer.apeldoorn.nl>
- Minimaal vijf topografische kaarten via [www. http://www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- Historisch kaartmateriaal
 - kaart van de Heerlijkheid het Loo 1748-1762 via <https://www.geheugenvanapeldoorn.nl>
 - kaart Veluwe e.o. de Man 1802 via <http://www.europeana.eu>⁵
 - kadastrale kaart van 1832 via Archis3
 - Topografische kaart IJsselvallei en Veluwe ca. 1850 via <http://www.topotijdreis.nl>⁵
- Provinciale kennisagenda Archeologie via www.gelderland.nl

⁴ Vossen, 2015

⁵ De website www.vvtij.nl (Vossen, 2015) is niet meer beschikbaar

- Informatie van De Archeologische Werkgroep voor de gemeente Apeldoorn (AWN) (indien voorhanden).
- Aangezien binnen het plangebied geen bebouwing gesloopt is of gaat worden, is het niet noodzakelijk bouwdoossiers via CODA Kenniscentrum en Archief, te raadplegen.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O). Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland voor cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma⁶:

- Erfgoedwaarden zijn inzichtelijk van natuur en landschap, buitenplaatsen en buitenplaatsrijke gebieden
- Bescherming van erfgoedwaarden in natuur en landschap en buitenplaatsen is verankerd in plannen
- Maatwerk in de (toepassing van) regelgeving zodat ontwikkeling mogelijk is

⁶ <http://www.gelderland.nl/>

- Investeren in de instandhouding en kwaliteit van het erfgoed van natuur en landschap en van buitenplaatsen (restauratie, functieverandering, duurzaamheidsbevordering). Ook kunst en cultuur hiervoor inzetten
- Versterken van de programmatische samenwerking en afstemming met het netwerk, vergroting van het cultuurhistorisch besef en draagvlak.

In de programmaperiode 2017-2020 gaat de provincie aan de slag met:

- Klimaat en duurzaamheid met betrekking tot onderhoud van erfgoed in de provincie
- Samenwerking met kennis- en onderwijsinstellingen zoals Universiteiten en Hogescholen over instandhoudingstechnologie (innovaties van materialen, methoden en technieken) is noodzakelijk om de onderhoudstermijn van erfgoed te verlengen en daardoor onderhoudskosten te besparen.
- Archeologische en cultuurhistorische Waardenkaarten van gemeenten toegankelijk maken voor een breder publiek.
- We actualiseren de Kennisagenda Archeologie van Gelderland en samen met gemeenten de Erfgoedwet op goede wijze implementeren.
- Het actief omgaan met nieuwe opgaven zoals het (laten) verrichten van onderzoek naar het vraagstuk hoe beter om te kunnen gaan met leegstand van monumentaal vastgoed.
- Inventarisaties groen, haalbaarheidsonderzoeken of strategische beheervisies, gemeentelijke visies
- Bescherming erfgoedwaarden door inzet deskundigheid en maatwerk in de regelgeving. Voor de Limes voorbereiding van de aanwijzing als Werelderfgoed
- Instandhouding en beleefbaar maken door afsprakenkaders met gemeenten, restauratie fysieke projecten, functieverandering en duurzaamheidsbevordering
- Een netwerk van alle relevante partijen zorgt voor programmatische samenwerking.
- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen (zie Documenten), Landgoed Sevenaer.

Het plangebied ligt hier buiten, zodat de provincie geen sturing geeft in het beleid.

Gemeentelijk Beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Apeldoorn beschikt over eigen archeologiebeleid en treedt op als bevoegd gezag. De gemeente beschikt tevens over een archeologische beleidskaart. Vanuit de gemeente is mevrouw drs. J. Zuyderwyk betrokken bij de archeologische toetsing.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever		Veehandel Wilp-Achterhoek B.V.					
Projectnaam		Plangebied Kleinedijk 13					
Uitvoerder, Beheer en Plaats documentatie		Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem					
Bevoegd gezag		Gemeente Apeldoorn (GAPEN)					
Provincie, Gemeente, Plaats		Gelderland, Apeldoorn, Klarenbeek					
Adres en Toponiem		Kleinedijk 13					
Kaartblad		33W					
plangebied x, y coördinaten ⁷		Centrum-coördinaat		199.317, 466.323			
NO	199.376, 466.337	NW	199.262, 466.328	ZO	199.378, 466.289	ZW	199.264, 466.312
Hoogte centrumcoördinaat ⁷		7,66 m +NAP					
CMA/AMK Status en nr. ⁷		n.v.t					
Kadastrale gegevens ⁷		Gemeente Apeldoorn sectie A perceel 7427					
CIS code/Archis Onderzoekmeldingsnummer ⁷		4040200100					
Oppervlakte plangebied ⁸		2.126 m ² (Stal: 2.007 m ² , Aanbouw stal: 119 m ²)					
Oppervlakte onderzoeksgebied ⁸		2.126 m ² (Stal: 2.007 m ² , Aanbouw stal: 119 m ²)					
Huidig grondgebruik ⁷		Gras					
Toekomstig grondgebruik ⁷		Nieuwe stal en aanbouw stal					
Geomorfologie		2M7 Vlake van sneeuwmeltwaterafzettingen ⁷ Wf2 daluitspoelingswaaierafzettingen met overwegend fijnzandige gooreerd- en humuspodzol ⁹					
Bodemtype ^{7,9}		pZG23 Beekeerdgrond, lemig fijn zand Hn21 Veldpodzol, leemarm en zwak lemig fijn zand					
Grondwatertrap ⁷		III bij Beekeerdgrond en VII bij Veldpodzol					
Geologie ¹⁰		Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden					
Periode		Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd					

⁷ Archis3

⁸ Opgave opdrachtgever

⁹ Rivviewer.apeldoorn.nl

¹⁰ Geologische kaart 1:50.000

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

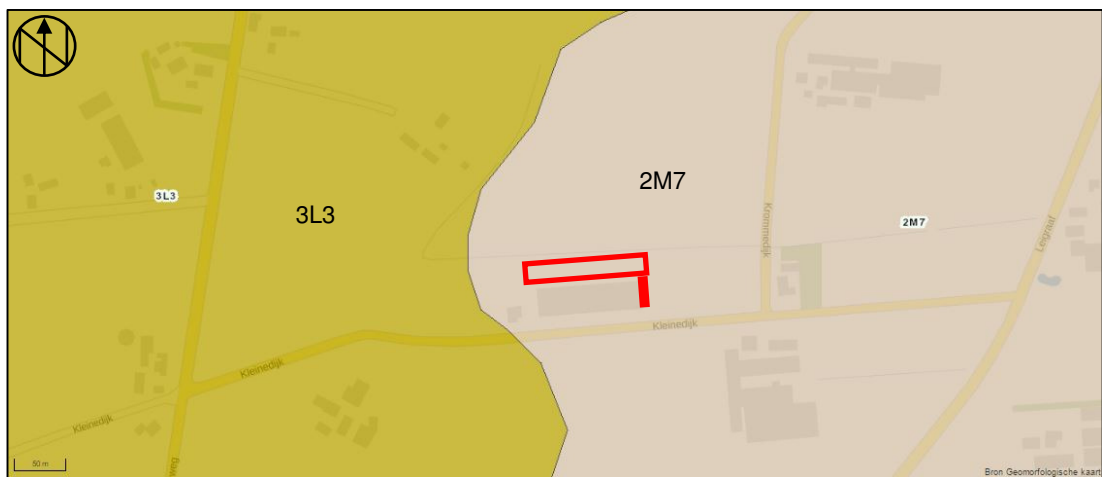
Geologie

Het plangebied ligt in het Utrechts-Gelders zandgebied¹¹. De diepere ondergrond maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken.¹² Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saaliën (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden).

In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Het landschap veranderde in een open taiga-achtig landschap met geïsoleerde bosopstanden, dwergstruiken, heide en kruiden. Gedurende het Weichselien raakten de diverse dalsystemen voor een belangrijk deel opgevuld met smeltwaterafzettingen, veen en klei. Tussen 32.500 en 19.000 jaar geleden werd het steeds droger en kouder. In uitgestrekte delen van de Achterhoek werd een dikke zwakgolvende deken van fijn stuifzand afgezet met een minimale dikte van 125 cm. Het aanwezige dekzandpakket behoort bij de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden).¹² Na de laatste IJstijd ontstond het huidige landschap, aanvankelijk bestaande uit heidevelden, broekgebieden en woeste gronden die vanaf de Vroege Middeleeuwen geleidelijk ontgonnen werden.

Geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart¹³ gekarteerd als Vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen (3M7). 100 meter naar het westen ligt een gebied met welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen (3L3) (zie *Afbeelding 2*).



**Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3)
2M7 Vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen, 3L3: Welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen**

Op de (rivier)kaart van de gemeente Apeldoorn ligt het plangebied in een gebied met terrasrest van daluitspoelingswaaierafzettingen met overwegend fijnzandige gooreerd- en humuspodzol (code Wtf2).

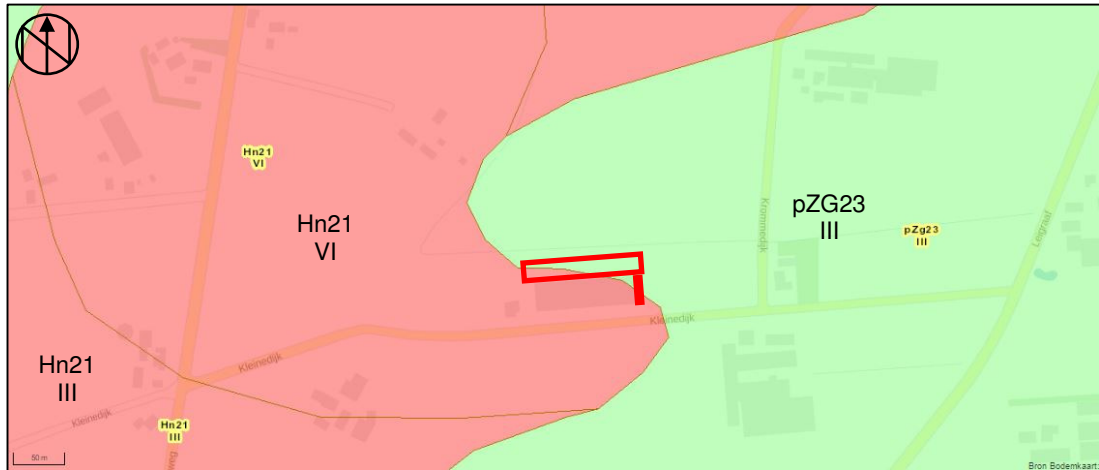
¹¹ Archis3

¹² Berendsen, 2008

¹³ Archis3

Bodem

Op de bodemkaart¹⁴ is het grootste en oostelijke deel van het plangebied gekarteerd als een Beekeerdgrond met lemig fijn zand (pZG23, zie *Afbeelding 3*). In het uiterste westen ligt een kleine gebied met een veldpodzol met leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21)



Afbeelding 3: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3)
Hn21: Veldpodzol pZG23: Beekeerdgrond
III/VI: Grondwatertrap met nummer

De (rivviewer)kaart van de gemeente Apeldoorn bevestigt dit beeld van Archis3.

Grondwater

Het plangebied ligt op de bodemkaart¹⁵ in twee zones. Bij de Beekeerdgrond hoort een relatief hoge grondwaterstand met grondwatertrap III. Bij de Veldpodzol is sprake van een lage grondwaterstand met grondwatertrap VI. Meer naar het zuidwesten is bij de Veldpodzol (Hn21) de grondwaterstand lager, met ook een grondwatertrap III.

Bij grondwatertrap III, die voorkomt in het grootste deel van het plangebied, is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) minder dan 40 en 80 cm onder het maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) van meer dan 120 cm onder maaiveld.

Bij grondwatertrap VI, in het zuidwestelijk deel van het plangebied, hoort een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) tussen de 40 en 80 cm onder het maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) van meer dan 120 cm onder maaiveld.

Hoogte

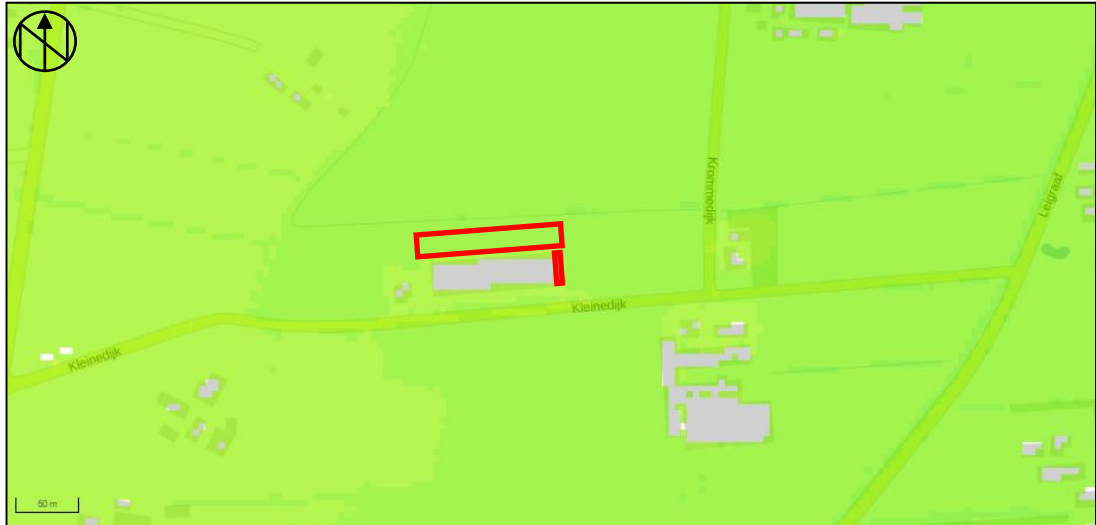
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁶ ligt het plangebied in een gebied met een hoogte tussen de 7 en 8 m+NAP. De centrumcoördinaat van het plangebied heeft een hoogte van 7,66 m+NAP. Meer naar het westen, richting de A50 ligt het maaiveld in een zone van 8-9 m+NAP. (zie *Afbeelding 4*).

Rond de bestaande stal ligt het maaiveld ca. 50 cm hoger. Dit is ook het geval met het gehele erf waartoe het plangebied behoort. Waarschijnlijk is dit geen natuurlijk verhoging, maar is deze verhoging ontstaan door menselijke ingrepen met bijvoorbeeld vrijgekomen grond bij de bouw van de opstallen. Dit wordt niet bevestigd door beschikbare gegevens.

¹⁴ Archis3

¹⁵ Archis3

¹⁶ Archis3



Afbeelding 4: Hoogtekaart met het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis3). Het plangebied ligt in een zone met een hoogte van 7-8 m+NAP. 100 meter ten westen van het plangebied ligt een zone met 8-9 m+NAP. Het erf waartoe het plangebied ligt ook in deze hogere zone.

Milieu- en geotechnische gegevens

Het project bevindt zich nog in de planvormingsfase. Derhalve zijn nog geen actuele milieutechnische en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever.

Uit het Dinoloket¹⁷ (zie Afbeelding 5) is ca. 250 m ten noordoosten van het plangebied een geologische boring gezet in een beekerdgrond. Dezelfde bodem die in het plangebied wordt verwacht. Boring B33B1574, die op een onbekende datum geboord is tot 4,00 m-mv, heeft de volgende bodemopbouw:

Diepte t.o.v. maaiveld	Lithologie	Lithostratigrafie
0,00 - 0,20 m	Siltig fijn zand (bouwvoor)	Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden
0,20 - 0,70 m	Matig fijn zand	
0,70 - 1,00 m	Zwak siltig zandig leem	
1,00 - 1,60 m	Matig grof zand	
1,60 - 2,30 m	Sterk humeus, zwak siltig, zandig leem	
2,30 - 3,00 m	Zwak siltig zeer fijn zand	
3,00 - 4,00 m	Matig grof zand	

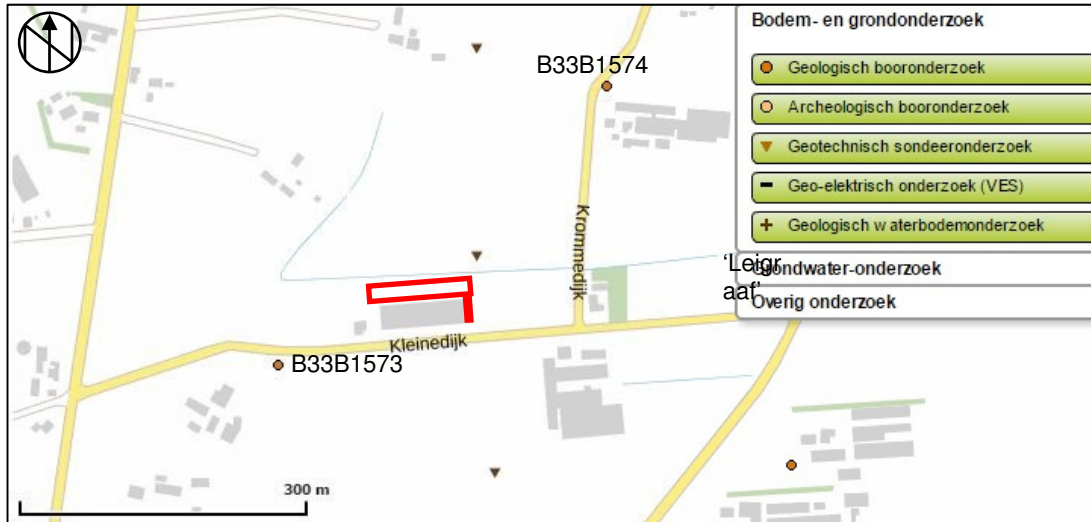
Een geologische boring B33B1573 met onbekende boordatum, ca. 150 m ten zuidoosten van het plangebied, gelegen in de veldpodzol die ook in het zuidwestelijk deel van het plangebied wordt verwacht, geeft het volgende beeld:

Diepte t.o.v. maaiveld	Lithologie	Lithostratigrafie
0,00 - 0,40 m	fijn zand (bouwvoor)	Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden
0,40 - 1,40 m	Zwak siltig, grindig matig fijn zand	
0,80 - 2,00 m	Zwak grindig matig grof zand	
2,00 - 4,00 m	Siltig, zeer fijn zand	

Het verschil tussen beide boringen zit hem in de grindigheid van de zuidwestelijk gelegen boring en de leemlagen die in de noordoostelijk gelegen boring aanwezig zijn.

Grindigheid wijst op de invloed van landijs. Leem heeft twee invloedsmogelijkheden. Als het keileem betreft, duidt het op meer op de schuivende en vermalende werking van landijs op kiezels. De andere invloedsmogelijkheid is die van beken of smeltwater die kleideeltjes afzetten. Tevens ligt het plangebied in de beekerdgrond van de watergang de 'Leigraaf' die 300 m ten oosten van het plangebied stroomt. De geomorfologische ondergrond is sneeuwsmeltwaterafzettingen. De aanwezigheid van deze geomorfologie en de bodemtypologie maakt de tweede invloedsmogelijkheid waarschijnlijker en wordt het leem niet als keileem gecategoriseerd.

¹⁷ www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens



Afbeelding 5: Bodemgegevens uit het Dinoloket. Het plangebied is gesitueerd in het rode kader (bron: www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens)

Daarnaast zijn in een lijn ten oosten van het plangebied op een afstand van 200 m van elkaar, meerdere sonderdeeronderzoeken uitgevoerd. De gegevens van deze sonderingen geven echter voor het archeologisch onderzoek geen nadere informatie en worden daarom buiten beschouwing gelaten.

In het bodemloket¹⁸ zijn voor het plangebied en haar directe omgeving geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepominstallaties en dergelijke bekend.

Historische kaarten

Op de kaart van de Heerlijkheid het Loo 1748-1762¹⁹ ligt het plangebied in een open landschap zonder kavelverdeling (zie Afbeelding 6). Ten oosten is de Groote Wetering aangegeven. De 'Groote Leigraaf' is nog niet bekend. Het plangebied ligt net ten zuiden van wat 'Verschattingsland' wordt genoemd. De naam verwijst waarschijnlijk naar 'Verschatten' wat betekent (een persoon; een land, streek of stad) een buitensporig hoge belasting, brandschatting of betaling (als prijs voor goederen of diensten) opleggen.²⁰

Op de kaart van de Veluwe e.o. van de Man van 1802²¹ is de situatie van de kaart 1748-1762 nog niet gewijzigd.

Het plangebied ligt op kadastrale kaart van 1832²² (zie Afbeelding 7) in een oost-west gelegen strokenverkaveling op perceel 311/315/320 in het gebied genaamd 'Hooij Landen'. De percelen zijn in gebruik als weiland en eigendom van het Burgerweesthuis te Arnhem (311), van Gerrit Meijerink (315) en Willem Jacobs (320), beide 'Landman' wonende te Beekbergen.²³

De 'Groote Leigraaf', zo'n 350 ten oosten van het plangebied, is aanwezig en zorgt mede voor de waterhuishouding van het gebied. De naam 'Leigraaf' verwijst naar een gracht gegraven tot aanvoer van water, waterleiding.²⁴

Op de Topografische kaart IJsselvallei en Veluwe van ca. 1850²⁵ is hier nog geen wijziging in gekomen en behoort het plangebied nog tot een groot gebied met de toponiem 'Hooilanden'. Er zijn hier echter geen kavels ingetekend.

¹⁸ www.bodemloket.nl

¹⁹ <https://www.geheugenvanapeldoorn.nl>

²⁰ <http://gtb.inl.nl>

²¹ <http://www.europeana.eu>

²² Beekbergen Sectie A blad 01

²³ oorspronkelijke aanwijzende tafel Beekbergen, Gelderland, sectie A, blad 009

²⁴ <http://gtb.inl.nl>

²⁵ <http://www.topotijdreis.nl>

Op het eerste bonneblad van 1866 ligt het plangebied nog steeds in het grote gebied met de toponiem 'Hooilanden'. In 1866 is de Kleinedijk voor het eerst op de kaart aangegeven (zie *Afbeelding 8*). Tot de bonnebladen van 1932 is het gebied 'Hooilanden' niet verkaveld op de kaart aangegeven.

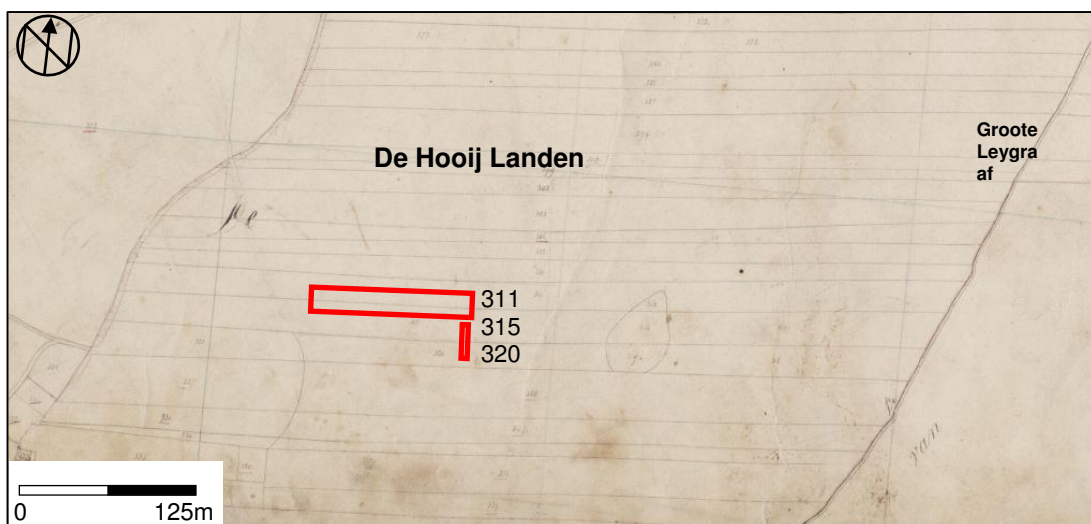
In 1932 is de gehele omgeving van het plangebied verkaveld ingetekend (zie *Afbeelding 9*).

Op alle Bonnebladen en Topografische kaarten tot en met 2005 is het plangebied onbebouwd. Pas vanaf de topografische kaart van 2006 is het agrarische bedrijf ontstaan. De woning is op de topografische kaart van 2006 aangegeven. De eerste schuur, die nu ten zuiden van het plangebied is gelegen en waaraan nu een aanbouw plaatsvindt, is in 2009 op de topografische kaart aangegeven.

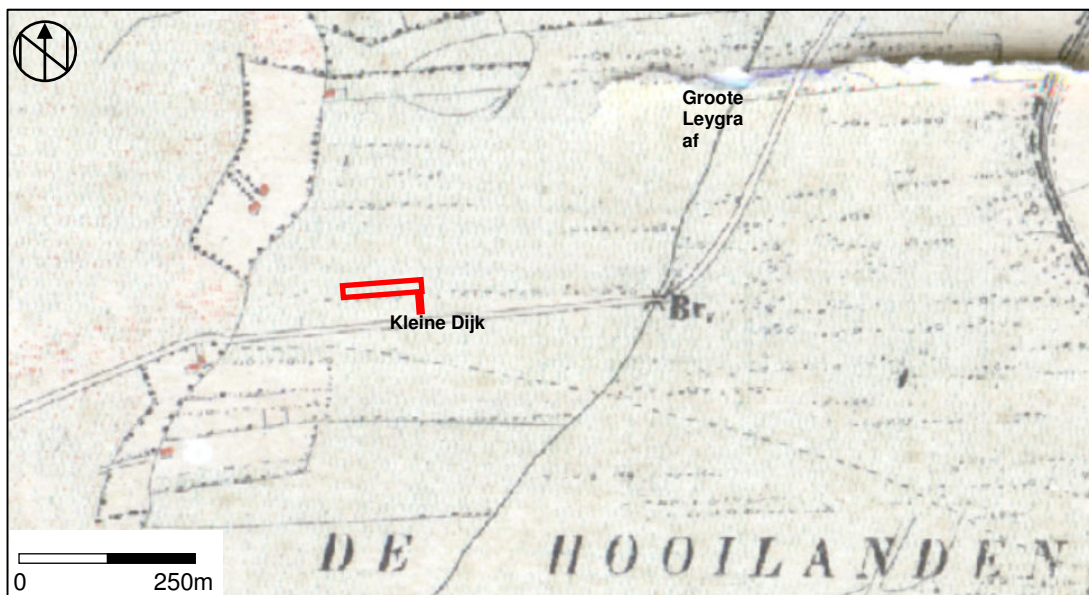
Sinds 2001 heet de weg voor het plangebied Kleinedijk. Daarvoor werd het als Kleine Dijk, geschreven.



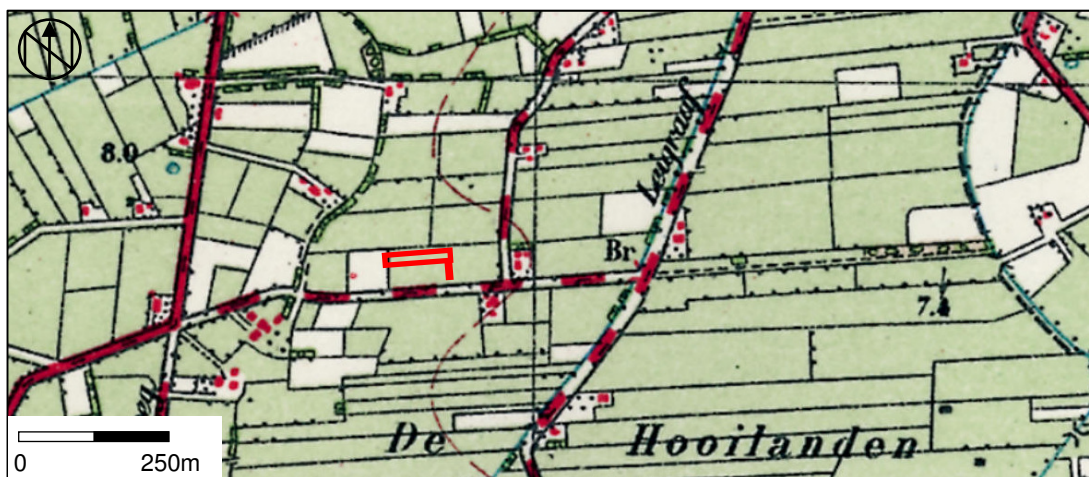
Afbeelding 6: Omgeving van het plangebied de Heerlijkheid het Loo 1748-1762, met de locatie van het plangebied in de rode cirkel. (bron: www.geheugenvanapeldoorn.nl.)



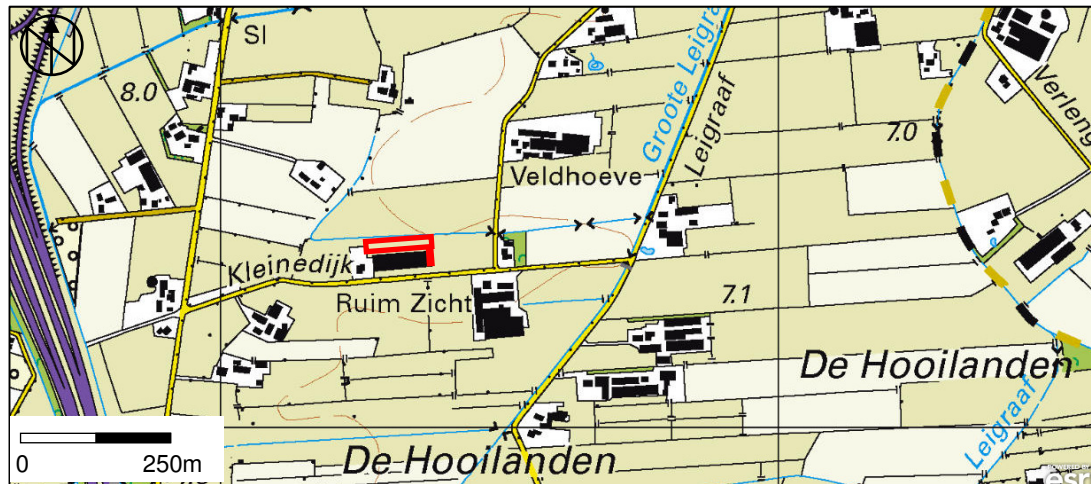
Afbeelding 7: Ligging van het plangebied in het gebied 'De Hooij Landen' in het rode kader op de kadastrale minuutplan van ca. 1832. De Groote Leygraaf ligt ca. 350 m ten oosten van het plangebied. De ei-vormige kavels ten oosten van het plangebied zijn nog heide. De rest van de kavels is weiland. (bron: Archis3)



Afbeelding 8: Situatie in 1866 met de situering van het plangebied in het rode kader. De Kleine Dijk is voor het eerst gekarteerd (bron:www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 9: Situatie in 1932 met de situering van het plangebied in het rode kader. (bron:www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 10: Situatie in 2016 met de situering van het plangebied in het rode kader. (bron: www.topotijdreis.nl)

Tweede Wereldoorlog

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed²⁶ is geen informatie aangegeven voor het plangebied. Er is derhalve een lage verwachting op archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog.

2.3 Cultuur- en Bouwhistorische waarden

Cultuurhistorische waarden

In de Cultuurhistorische analyse voor Het Woud van de Gemeente Apeldoorn²⁷ is voor het gebied bekend dat het tot 1800 vrijwel geen bebouwing kende en het grondgebruik vrijwel enkel uit heide en hooilanden bestond. Er is wel kans dat het gebied in een eerdere fase (voor de Middeleeuwen) werd bewoond, waarvan archeologische sporen kunnen resterend, met name op de hogere dekzandruggen. Het plangebied ligt echter niet op een dekzandrug. Hooilanden duidt op natte situaties, die vaak het grootste deel van het jaar niet geschikt voor begrazing door vee, en waar enkel extensief agrarisch gebruik mogelijk is. Ze kenden wel een vorm van verkaveling en in de rand de werden de eerste boerderijen gevestigd.

Het plangebied ligt cartografisch midden in de Beekbergense en Klarenbeekse Hooilanden met een dominante oost-west verkaveling²⁸. De aanbevelingen²⁹ die voor het plangebied kunnen gelden zijn:

- Versterking van cultuurhistorische waarden door behoud en stimulering erf- en kavelrandbeplanting en binding van bebouwing aan wegen d.m.v. beplanting
- Versterking karakteristieke ruimtelijke kenmerken door bebouwing koppelen aan wegen d.m.v. erfbeplanting

Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek wordt bevestigd dat het plangebied nooit bebouwd is geweest. De stal waaraan wordt gebouwd is ca. 2009 gerealiseerd. Er zijn derhalve geen bouwhistorische waarden te verwachten in het plangebied.

²⁶ <http://www.ikme.nl>

²⁷ Blok, E. et.al. 2010

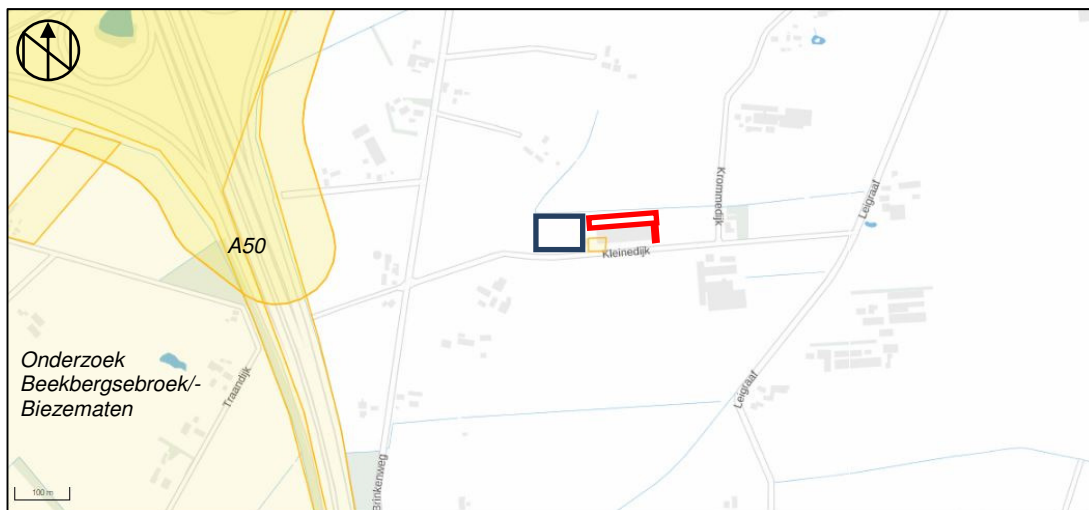
²⁸ Blok, E. et.al. 2010, pag. 50

²⁹ Blok, E. et.al. 2010, pag. 55

2.4 Archeologische waarden

In het plangebied en binnen een straal van ca. 1.000 m in de omgeving van het plangebied zijn er meerdere onderzoeken en vondstmeldingen opgenomen in Archis3 (zie *Afbeelding 11*).

Het gaat met name om onderzoeken in het kader van de Rijkswegen ten noorden en oosten van het plangebied. Deze rijkswegen zijn meerdere keren onderzocht. Er zijn hier echter geen vondsten aangetoond en er is geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling van de rijkswegen.



Afbeelding 11: Uitsnede uit de kaart met vondst- en onderzoeksmeldingen binnen een straal van ca. 1.000 m rond plangebied met het plangebied in het rode kader en de juiste locatie van onderzoek Kleinedijk 11 in het blauwe kader (bron: Archis3).

Direct ten westen van het plangebied is in 2015 onderzoek gedaan naar de locatie Kleinedijk 11.³⁰ Dit is het gebied dat grenst aan het huidige plangebied. De aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen bouw van drie mestvergisters en een bedrijfswoning. Het plangebied hier is circa 6.000 m² groot. Het terrein wordt in het zuiden begrensd door de Kleinedijk, in het westen door een bosje, in het noorden door een sloot. In Archis3 is dit plangebied niet goed gekarteerd. De juiste plek is op *Afbeelding 11* aangegeven in het blauw.

Uit dit bureau- en veldonderzoek wordt geconcludeerd dat de natuurlijke veldpodzolgrond in het hele plangebied is verstoord en opgenomen in de bouwvoor. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de ontginningen in de 19^e eeuw. Daarbij zijn eventuele aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. 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 in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem binnen het plangebied is verstoord tot in de C-horizont. Het is niet mogelijk om op grond van de resultaten van het booronderzoek exact aan te geven tot welke diepte de C-horizont is verstoord. Er is namelijk nergens een intacte bodem aangetroffen, die als referentiepunt gebruikt kan worden, maar gezien de geringe dikte van de bouwvoor zal de verstoring naar verwachting niet diep zijn. De verstoring is gezien de scherpe grens niet oud. Er zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode. Hier was het verkennend onderzoek ook niet op gericht. Er kan nog opgemerkt worden dat door de aanwezigheid van leem in de ondergrond vermoedelijk sprake was van een relatief vochtig terrein en daarmee minder geschikt voor bewoning. Samenvattend kan gesteld worden dat een archeologische vindplaats in het plangebied niet geheel valt uit te sluiten. Daarom kan de lage verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied worden gehandhaafd.

³⁰ Kremer, 2015

In het rapport zijn de onderzoeksvragen als volgt beantwoord:

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?* De ondergrond van het plangebied bestaat uit (smeltwaterafzettingen (matig fijn tot matig grof, grind, wortel en leemhoudend zand) dat is bedekt met een dunne laag dekzand. De oorspronkelijke bodem die binnen het plangebied verwacht werd, een podzolgrond, is niet meer intact aanwezig. De top van de C-horizont is opgenomen in de bouwvoor.
- *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.

Overige bronnen

De gemeente geeft aan dat in de onderhavige rapportage rekening gehouden moet worden met de resultaten uit het grote onderzoek bij Beekbergsebroek en Biezematen (RBAZ) door ACVU-HBS³¹. Deze rapportage is van de gemeente ontvangen. Mevrouw Janneke Zuyderwyk vraagt specifiek: Met welke geomorfologische eenheid in de RBAZ is de ligging van dit plangebied te vergelijken en welke archeologie is daar aangetroffen?

Het huidige plangebied Kleinedijk 13 ligt in een gebied met sneeuwsmeltwaterafzettingen (2M17) met een veldpodzol en beekerdgrond (pZg23). Dit komt overeen met laaggelegen glooiingen en terresresten van uitspoelingswaaiers met overwegend beekerdgronden (Wlb) in het RBAZ-onderzoek. Deze gebieden zijn gecategoriseerd met een lage verwachting. Het beleid voor deze gebieden is een archeologische begeleiding (M11).

Er zijn in het RBAZ-onderzoek fragmenten vuursteen en houtskool gevonden in vindplaatsen die in een zelfde geomorfogenetische zone liggen:

- Vuursteen uit het Mesolithicum is door veldkartering gevonden in vindplaats 7³²
- Vuursteen uit Laat Paleolithicum en het Mesolithicum is door veldkartering en karterende boringen gevonden in het noorden van vindplaats 11³³
- Houtskool is gevonden bij vindplaats 13. In een veenlaag is deze onderzocht met een datering tussen 2.836 en 2.671 voor Chr. Onduidelijk is of dit houtskool gezien kan worden als een gevolg van menselijk ingrijpen in het landschap of dat sprake is van een natuurlijke bosbrand.³⁴

De Archeologische Werkgroep Apeldoorn geeft in de persoon van de heer Chris Nieuwhuize in de mail van 18 maart 2017 aan dat bij hen *“uit het betreffende gebied geen vondsten bekend zijn. Wel hebben we ongeveer 1 km zuidelijker onderzoek gedaan in het voormalige Beekbergerwoud. Het betrof daar vooral resten van 18^e en 19^e eeuwse houtskoolbranderij en een stenen bijl. Ongeveer 1 km ten westen van de locatie zijn in ca. 2012 vuursteenspreidingen in kaart gebracht. Het rapport (ACVU-HBS) is bijgesloten. Dergelijke spreidingen komen veel voor in de overgang van de droge stuwwal naar het natte IJsseldal en dan vooral op de lokaal hogere delen.”*

Overige archeologische gegevens van de Provincie Gelderland³⁵ geven geen aanvullingen op deze geregistreerde gegevens.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn³⁶ ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische waarde (categorie 4, Zie *Afbeelding 12*). Gemeentelijke eis is om bij bodemingrepen vanaf 500 m² en dieper dan 35 cm een archeologisch onderzoek uit te voeren.

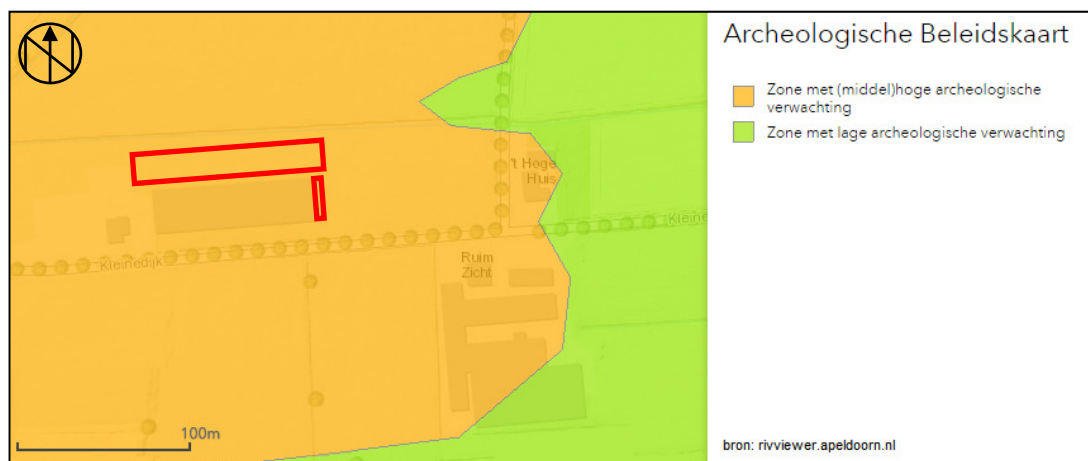
³¹ Boreel, G.L. 2015,

³² Boreel, G.L. 2015 pag. 60-68

³³ Boreel, G.L. 2015 pag. 79

³⁴ Boreel, G.L. 2015 pag. 89

³⁵ *Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie*



Afbeelding 12: Uitsnede uit de Archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn met het plangebied in het rode kader (bron: rivviewer.apeldoorn.nl)

Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen kunnen hiermee als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

Op basis van het onderzoek direct ten westen van het plangebied kan worden bepaald dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit smeltwaterafzettingen (matig fijn tot matig grof, grind, wortel en leemhoudend zand) dat is bedekt met een dunne laag dekzand.

Direct ten westen van het plangebied is de, oorspronkelijke verwachte, podzolgrondbodem, niet meer intact aanwezig. De top van de C-horizont is opgenomen in de bouwvoor. Waarschijnlijk het gevolg van de ontginningen in de 19^e eeuw. Alhoewel er zich in het plangebied geen bebouwing bevindt, heeft de ontwikkeling en inrichting van het van het erf direct naast het plangebied vanaf 2001 en later de bouw van de stal in 2009, mogelijk de bodem deels in het plangebied verstoord. De diepte omvang van deze verstoring is echter onbekend.

Verwacht wordt dat de bodem door de ontginningen en de bebouwing uit de 21^e eeuw geheel of gedeeltelijk verstoord is.

- *Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?*

Ja. Op de historische kaarten is aangetoond dat het plangebied altijd onbebouwd is geweest. Vanaf de 19^e eeuw als hooiland en sinds 1932 ontgonnen en in agrarisch gebruik is geweest. Er zijn geen boerderijen in de directe omgeving van plangebied aanwezig.

In de omgeving is in dezelfde geomorfogenetische ondergrond, alleen bewoning aangetoond vanaf het Laat-Paleolithicum - Mesolithicum (vuursteenverstrooiingen). Van het houtskool dat is aangetoond, is het onduidelijk of dit houtskool gezien kan worden als een gevolg van menselijk ingrijpen in het landschap of dat sprake is van een natuurlijke bosbrand.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in tabel 2. Indien er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in het plangebied, dan komen deze voor direct onder de huidige bouwvoor tot ca. 1,00 m-mv. Mochten er leemlaagjes in de bodem aanwezig zijn dan bevinden, dan is in deze laag een lage kans op archeologisch waardevolle resten.

³⁶ Rivviewer.apeldoorn.nl, 2017

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Laag	Geen	n.v.t.
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag	waterputten, afvaldumps, haardkuilen, percelleringen	in of direct onder de bouwvoor tot ca. 0,30 m-mv
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen, grafvelden, dumps, meilers	Onder de bouwvoor tot ca. 1,00 m-mv
Mesolithicum-Neolithicum-Bronstijd-IJzertijd	Middelhoog lvm in de omgeving aangetoonde vondsten	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, grafheuvels, haardplaatsen/haardkuilen	Onder de bouwvoor tot ca. 1,00 m-mv
Laat-Paleolithicum	Middelhoog lvm in de omgeving aangetoonde vondsten	Jachtkampen	Onder de bouwvoor tot ca. 1,00 m-mv

Organische resten en bot zullen door de overwegend natte en zuurstofarme bodemomstandigheden goed zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk ook goed zijn geconserveerd.

- *Is er nader onderzoek door middel van boringen nodig?*

Ja. Gegeven de geheel verstoorde bodem direct westelijk van het plangebied is de daadwerkelijke mate van verstoring, dan wel de intactheid van de bodem in het plangebied, niet op voorhand vast te stellen. Tevens is de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen niet vast te stellen.

Op de Advieskaart van Apeldoorn-RBAZ is er een geëxtrapoleerde lage verwachting met daarbij het advies om bij bodemingrepen een archeologische begeleiding uit te laten voeren. Vanwege de onbekendheid van een intacte bodem en de relatief hoge kosten van een archeologische begeleiding, stelt Hamaland Advies voor om de intactheid van de bodem eerst te toetsen behulp van een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen met 6 boringen per ha en Ø7 cm. Dit advies is voorafgaand aan het veldonderzoek telefonisch met SAGA (mw. drs. J. Zuyderwyk)³⁷ afgestemd en akkoord bevonden. In het RBAZ-onderzoek is ook eerst verkennend geboord.

³⁷ Rapportage BO en IVO Kleinedijk 13 te Klarenbeek v12-opmJZ.pdf

3 Resultaten van het Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Aan de hand van het bureauonderzoek kwam naar voren dat een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk is om de mate van intactheid van de bodemopbouw te toetsen. Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 4.0, specificatie VS03, het vooraf opgestelde Plan van Aanpak en de BRL SIKB 4003.

In het totaal zijn op 24 maart 2017 op de onderzoekslocatie door E. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) zes (6) grondboringen gezet. De boringen (\varnothing 7 cm) zijn regelmatig verspreid over de locatie en zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De exacte locaties zijn ingemeten met een gps. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 4, De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 5. Geen van de boringen vertoont nog een intact bodemprofiel. De hoofdlijn van de bodemopbouw kan als volgt worden weergegeven (boring 5).

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10 cm	Graszode	
Tussen 10 cm en 60 cm	Grijsbruin sterk zandige iets siltig klei, sterk gevlekt met brokjes geel zand en oerbrokjes en baksteenpuin	Ap1; subrecente bouwvoor
Tussen 60 cm en 80 cm	Bruingrijs sterk gevlekt, sterk zandige klei met humeuze brokken en grindjes	Ap2; subrecente menglaag
Tussen 80 cm en 110 cm	Lichtgrijs matig fijn iets siltig zand met fijn grind	C; daluitspoelingswaaier

Archeologie

Tijdens het booronderzoek zijn alle afzonderlijke bodemlagen visueel geïnspecteerd en verbrokken. Hierbij zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen, behalve subrecent baksteenpuin.

Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen kunnen hiermee als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfologische) bodemopbouw binnen het plangebied?*

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit twee opgebrachte lagen, waaronder de subrecente bouwvoor met veel baksteenpuin en een menglaag van zandig strek gevlekte klei waarin zich restanten bevinden van de oorspronkelijke humuspodzol in de vorm van roodbruine oerbrokjes. De humuspodzol is oorspronkelijk gevormd in de top van de C-horizont, maar is op deze locatie duidelijk vergraven en vermengd met de oorspronkelijke bovenlaag en daarna weer teruggebracht op de locatie. Beide antropogene lagen zijn derhalve het gevolg van machinale grondbewerking, waarbij de complete bovenlaag omgezet is (verploegd of vergraven is), zeer waarschijnlijk bij de bouw van de bestaande stal. Als gevolg hiervan is dit bodempakket sterk gemêleerd (niet

homogeen) en sterk gevlekt, waarbij brokjes geel zand van de C-horizont en oerbrokjes van de oorspronkelijk podzol B vermengd zijn met de oorspronkelijke eerdlaag. De dikte van het antropogene pakket varieert van 50 cm in boring 3 tot 95 cm in boring 6. Hierbij moet opgemerkt worden dat boring 6 in de ophoging is gezet van de huidige stal. De overgang van de antropogene lagen naar de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (matig fijn iets grindig zand) is scherp terwijl deze bij een natuurlijke bodemopbouw geleidelijk hoort te zijn.

- *Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

In geen enkele boring is een intact bodemprofiel aangetroffen. In alle gevallen is de bodem machinaal omgezet, waarschijnlijk tijdens de bouw van de huidige stal, waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw verdwenen is en er een scherpe overgang is ontstaan naar de natuurlijke C-horizont die bestaat uit een uitspoelingswaaier van matig fijn iets grindig zand. Hoeveel er exact is verdwenen van de C-horizont is lastig te bepalen. Er waren geen ongeroerde delen in de omgeving van het plangebied om een extra controleboring te kunnen zetten. Indien we ervan uitgaan dat het hoogste voorkomen van de C-horizont (boring 3) de oorspronkelijke situatie weergeeft, in dit geval 50 cm-mv, dan zou dit betekenen dat er tussen circa 5 cm (boring 2) en 45 cm (boring 6) van de C-horizont afgegraven is. Hierdoor zijn potentiële oppervlakkige archeologische niveaus verdwenen. Eventuele diepere sporen zoals greppels en waterputten kunnen nog wel bewaard zijn gebleven, met name aan de noordwestzijde van het plangebied (boring 1, 2 en 3) waar de top van C-horizont het minst is afgegraven.

- *Bevinden zich archeologische relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?*

Nee, vanwege het ontbreken van een intacte bodem is deze vraag niet langer van toepassing.

- *Moeten de archeologische verwachtingen uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?*

Ja, de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek moet bijgesteld worden. De onderzoeksresultaten stemmen niet overeen met de verwachting. Uit het booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem in het subrecente verleden, waarschijnlijk tijdens de bouw van de huidige stal, machinaal omgezet (vergraven) is tot in de top van de C-horizont. De bovenlaag is erg puinrijk met bouwafval waaronder puin van harde machinaal gevormd baksteen. De laag daaronder bestaat uit een menglaag waarin zich veel roodbruine oerbrokjes bevinden die een aanwijzing vormen voor de oorspronkelijke bodemopbouw (humuspodzol). Deze oorspronkelijke humuspodzol is door graafwerkzaamheden vermengd met de oorspronkelijke akkerlaag en daarna teruggebracht op de locatie. De overgang naar de onderliggende C-horizont is scherp, terwijl die bij een natuurlijke bodemopbouw geleidelijk is. Met de uitgevoerde grondbewerkingen is naar verwachting 5 cm (bij boring 2) tot 45 cm (bij boring 6) van het oorspronkelijke bodemprofiel (C-horizont, moederbodem) verdwenen. Hiermee zijn naar verwachting ook potentiële archeologische vindplaatsen verdwenen met uitzondering van de diepste sporen zoals greppels en waterputten. De resterende afgetopte daluitspoelingswaaierafzettingen zijn bovendien niet erg geschikt voor landbouwdoeleinden, waardoor de trefkans op vindplaatsen voor landbouwende samenlevingen bijgesteld kan worden naar laag. Sporen van Steentijdvindplaatsen zijn lastig op te sporen met archeologisch verkennend booronderzoek, maar vanwege het ontbreken van een intact bodemprofiel is ook hiervoor de verwachting laag.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/171510



Afbeelding 13: Impressie van de onderzoekslocatie. Foto genomen in westelijke richting.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn³⁸ ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische waarde (categorie 4, Zie *Afbeelding 12*). Dit komt overeen met de verwachting in het bureauonderzoek. Op basis van het onderzoek direct ten westen van het plangebied kan worden bepaald dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit smeltwaterafzettingen (matig fijn tot matig grof, grind, wortel en leemhoudend zand) die zijn bedekt met een dunne laag dekzand. De bovengrond zou bestaan uit een beekerdgrond.

De samenstelling van de bodem en de mate van intactheid van de bodemopbouw zijn gecontroleerd met behulp van 6 verkennende boringen ter plaatse van de nieuwe stal. Hieruit blijkt dat de oorspronkelijke bodem in het subrecente verleden, waarschijnlijk tijdens de bouw van de bestaande stal, machinaal omgezet is tot in de top van de C-horizont. De bovenlaag is erg puinrijk. De laag daaronder bestaat uit een menglaag van bruinrijze zandige klei waarin zich veel roodbruine oerbokjes bevinden die een aanwijzing vormen voor de oorspronkelijke bodemopbouw (humuspodzol). Met de uitgevoerde grondbewerkingen is naar verwachting 5 tot 45 cm van het oorspronkelijke bodemprofiel (C-horizont, moederbodem) verdwenen. Hiermee zijn naar verwachting ook potentiële archeologische vindplaatsen verdwenen met uitzondering van de diepste sporen zoals greppels en waterputten. De resterende afgetopte grindige daluitspoelingswaaierafzettingen zijn bovendien niet erg geschikt voor landbouwdoeleinden, waardoor de trefkans op vindplaatsen voor landbouwende samenlevingen bijgesteld kan worden naar laag. Sporen van Steentijdvindplaatsen zijn lastig op te sporen met archeologisch booronderzoek, maar vanwege het ontbreken van een intact bodemprofiel is ook hiervoor de verwachting laag.

4.2 Selectieadvies

Hamaland Advies adviseert om geen vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren, vanwege de sterk verstoorde bodemopbouw als gevolg van machinaal ploegen en/of graafwerkzaamheden in het subrecente verleden, waarschijnlijk kort voor of tijdens de bouw van de bestaande uit te breiden stal. Op grond hiervan is de kans nihil dat met de nieuwbouw van de stal archeologische vindplaatsen worden geroerd.

4.3 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Op 3 mei en op 15 mei 2017 zijn de resultaten van dit onderzoek beoordeeld door de bevoegde overheid (Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn; SAGA) en diens archeologische adviseur (mw. drs. J. Zuyderwyk). De opmerkingen zijn zo goed mogelijk onderbouwd en verwerkt in deze definitieve rapportage.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen. Deze aangifte dient te gebeuren bij SAGA.

³⁸ *Rivviewer.apeldoorn.nl, 2017*

Informatiebronnen

Gebruikte literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Blok, E. et.al. 2010. *Cultuurhistorische analyse, Buitengebied Het Woud, Gemeente Apeldoorn*, Eindversie, augustus 2010, Projectnummer: 7540, SB4 Bureau voor Historische Tuinen, Parken en Landschappen te Wageningen

Boreel, G.L. 2015. *Inventariserend veldonderzoek door middel van veldkartering, booronderzoek en proefsleuvenonderzoek in de plangebieden Ecofactorij II en Beekbergsebroek, gemeente Apeldoorn*, Objectcode: AP-RBAZ-08, Zuidnederlandse Archeologische Notities 329, VUHbs Archeologie, Amsterdam

Pit Bouwadvies, 2016. *Omgevingsvergunning (activiteit bouw), De nieuwbouw van een vleesvarkensstal en uitbreiding bestaande stal met luchtwasser (situatie)*, Tekeningnummer W-101, getekend door MH, datum gewijzigd 14-12-2016, Pit bouwadvies Beltrum

Tol, drs. A. et al., 2012; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: verkennend booronderzoek*, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie. Gouda.

Vossen, N. 2015. *Handreiking Bureau- en verkennend Booronderzoek*, versie 20-05-2015, Sectie Archeologie gemeente Apeldoorn

Zuyderwyk, J. 2017. Opmerkingen op concept rapportage versie 1.2. SAGA.

Geraadpleegde websites

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Archis3 voor informatie over meldingen, Bonneblad ca. 1900, geomorfologie, bodem en grondwater, luchtfoto, hoogtekaart, kadaster, bodemgebruik, archeoregio, rd-coördinaten
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl> voor kadastrale minuutplannen 1811-1832
www.topotijdreis.nl; voor informatie historische kaarten vanaf 1845
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen> voor bestemmingsplaninformatie
www.dans.easy.nl voor rapporten
<http://www.ikme.nl> voor informatie over de Tweede Wereldoorlog
<http://rivviewer.apeldoorn.nl> voor archeologische informatie gemeente Apeldoorn
<http://www.archeologie-apeldoorn.nl> voor informatie AWN Apeldoorn
<http://www.coda-apeldoorn.nl> voor informatie cultuurhistorische analyse (CHA)
<http://www.europeana.eu> voor kaart De Man 1802
<https://www.geheugenvanapeldoorn.nl> voor historische kaarten 1762 en 1891
www.gelderland.nl voor Provinciale kennisagenda Archeologie
<http://gtb.inl.nl> voor informatie van Historische woordenboeken

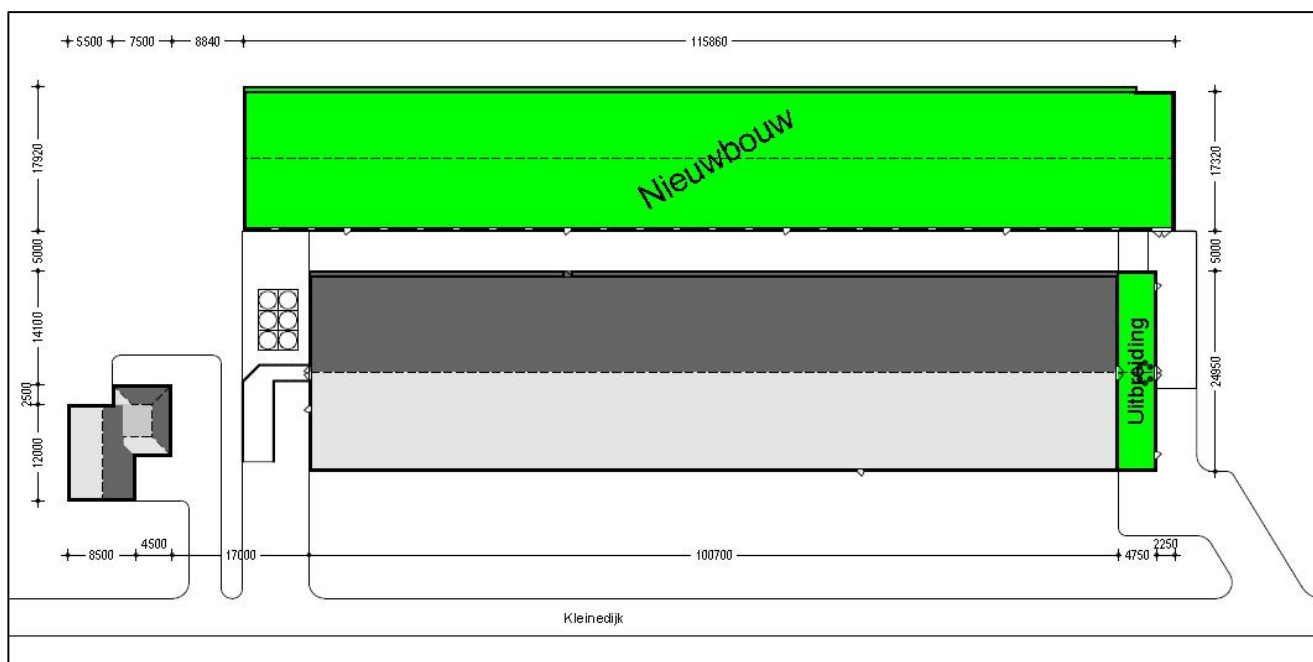
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/171510

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/171510

Bijlage 1: Plangebied met schetsplan van de geplande nieuwbouw

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/171510



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/171510

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/171510

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

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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa's 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). Zuurstofsotoop 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).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/171510

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/171510







Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kleinedijk 13 te Klarenbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/171510

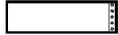


Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (apart bijgevoegd)

SMART




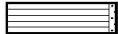

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

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

- Grind als toevoeging**
-  zwak grindig
 -  matig grindig
 -  sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

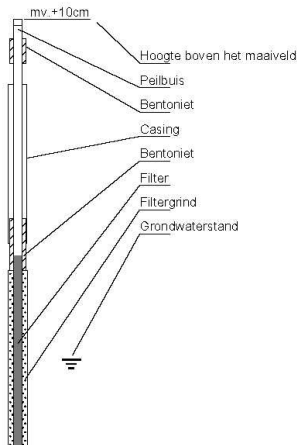
- Veen**
-  Mineraalam veen
 -  Veen, zwak kleilig
 -  Veen, sterk kleilig
 -  Veen, zwak zandig
 -  Veen, sterk zandig

- Veen als toevoeging**
-  zwak humeus
 -  matig humeus
 -  sterk humeus




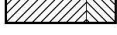



Laagaanduidingen

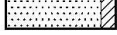




-  Laag zonder dikte (folie, geodoek)
-  Proefsleuf (PS)
-  Boorgat afgesloten
-  ww: 15 l



Peilbuizen



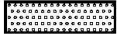







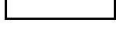
Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

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

- Zand**
-  Zand, kleilig
 -  Zand, zwak siltig
 -  Zand, matig siltig
 -  Zand, sterk siltig
 -  Zand, uiterst siltig

- Leem**
-  Leem, zwak zandig
 -  Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

-  Grind
-  Asfalt
-  Granulaat
-  Slakken
-  Tegel
-  Bestrating
-  Water
-  Slib
-  Anders

Monsters

-  Geroerd grondmonster
-  Steekbus

Detectie

- Olie/water-reactie**
- 1 = zwak
 - 2 = matig
 - 3 = sterk
 - 4 = uiterst

- PID waarden**
- < 0,2 ppm
 - 0,2 - 1,0 ppm
 - 1,0 - 2,0 ppm
 - 2,0 - 10 ppm
 - > 10 ppm

getekend volgens NEN 5104