

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Gemeente Zevenaar



Opdrachtgever

Buro Ontwerp & Omgeving
drs. ing. Jeffrey van Luttikhuizen, manager / planoloog
Velperweg 157 6824 MB Arnhem
06 - 39 76 56 00
j.vanluttikhuizen@ontwerpenomgeving.nl

Projectnummer

181809

Kenmerk

EKU/DIR/HAMA/181809

Eindredactie/kwaliteitscontrole

Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

24-02-2018

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

Colofon

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving
Project	Bureauonderzoek en Verkennend booronderzoek Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Projectnummer	181809
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend booronderzoek Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar Gemeente Zevenaar
Datum en versie	24-02-2018, versie 1.0 (concept)
Auteurs	E.F.A. Anker MSc MA & drs. E.E.A. van der Kuijl
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl (sr. KNA Archeoloog / sr. KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	<i>Luchtfoto van het plangebied, met het plangebied binnen het rode kader (Archis3)</i>

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader.....	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek en booronderzoek	7
1.3 Werkwijze.....	8
1.4 Beleidskaders	8
1.5 Administratieve gegevens.....	11
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	12
2.1 Landschapsgenese.....	12
2.2 Historische ontwikkeling plangebied en haar directe omgeving	15
2.3 Archeologische waarden.....	20
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel.....	22
2.5 Synthese	24
3 Booronderzoek.....	26
3.1 Werkwijze Booronderzoek	26
3.2 Resultaten.....	26
4 Conclusie en aanbeveling	29
4.1 Conclusie	29
4.2 Selectieadvies.....	29
4.3 Voorbehoud	29
Gebruikte Bronnen	31
Gebruikt Literatuur	31
Geraadpleegde Websites	31
BIJLAGEN	32

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Babberichseweg 4 te Zevenaar. Aanleiding voor het onderzoek is de bouw van een nieuw crematorium aan de bestaande villa op nummer 4 inclusief een parkeerplaats en nieuwe wegen. Hiervoor is een bestemmingswijziging benodigd. De oppervlakte van de kavel waarop de ontwikkeling is gepland bedraagt ca. 20.000m². De exacte verstoringsdiepte van de ontwikkeling is nog onbekend, maar bereikt een diepte van meer dan 30 cm-mv.

Op de archeologische kaart van de gemeente Zevenaar ligt het plangebied in een zone met een hoge en middelmatige verwachting. Vanwege de ligging in twee zones, geldt de hoogste zone als leidraad voor het beleid. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv. Het plangebied overschrijdt de vrijstellingsgrens voor onderzoek en daarom is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het KNA conforme bureauonderzoek en het veldonderzoek (verkennde fase) voor de gehele kavel, zijn uitgevoerd door Hamaland Advies.

Conclusie bureauonderzoek

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied een hoge trefkans heeft op archeologische resten uit alle perioden met uitzondering van de Tweede Wereldoorlog waarvoor een lage verwachting geldt. Het plangebied is vanaf 1954 gedeeltelijk bebouwd met kassen en bebouwing. Tegenwoordig is het plangebied grotendeels onbebouwd en na opgehoogd te zijn parkachtig ingericht. Het westelijk deel is grasland en 30-40 cm lager gelegen. Realisatie en sloop van de kassen heeft waarschijnlijk voor een bodemverstoring gezorgd. Onbekend is echter tot hoe diep de bodem daadwerkelijk is verstoord.

Geotechnisch booronderzoek in de omgeving van het plangebied toont aan dat het zand van de rivieroeverwal zich dieper dan 1,80 m-mv bevindt. Daarboven ligt komklei. De nieuwe bebouwing zorgt voor een nieuwe bodemverstoring met een diepte van meer dan 30 cm-mv. Deze ontwikkelingen kunnen tot een bodemverstoring hebben geleid. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

Conclusie veldwerk

Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat onder de subrecente bouwvoor vanaf 35-60 cm-mv sprake is van een akkerlaag (A1) bestaande uit zwak zandige klei tot kleiig zand die tussen 60-110 cm-mv geleidelijk overgaat in roestige, stugge komklei van de Formatie van Echteld. Hieronder wordt in nagenoeg het hele plangebied op een diepte van 150-200 cm-mv (iets) zandige klei aangetroffen die is afgezet als oeverafzettingen van de Formatie van Echteld. Er is sprake van een natuurlijk en geleidelijk profielverloop. Tijdens het veldwerk is alleen in de bouwvoor iets subrecent baksteenpuin aangetroffen. Verder zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook zijn er geen ontcalcite niveaus door menselijke bewoning of sporen van bodemvorming aangetroffen die een indicatie vormen voor menselijke bewoning in het verleden.

Selectieadvies

De resultaten van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek laten zien dat in het plangebied geen archeologische vindplaats aanwezig is. De aangetroffen sedimenten (komklei) en oeverafzettingen op de flank van de oeverwal zijn gevormd in een van nature nat milieu dat niet erg geschikt was voor permanente menselijke bewoning. Hamaland Advies adviseert daarom om geen vervolgonderzoek in het plangebied uit te laten voeren.

Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zevenaar), die vervolgens een selectiebesluit neemt. 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.

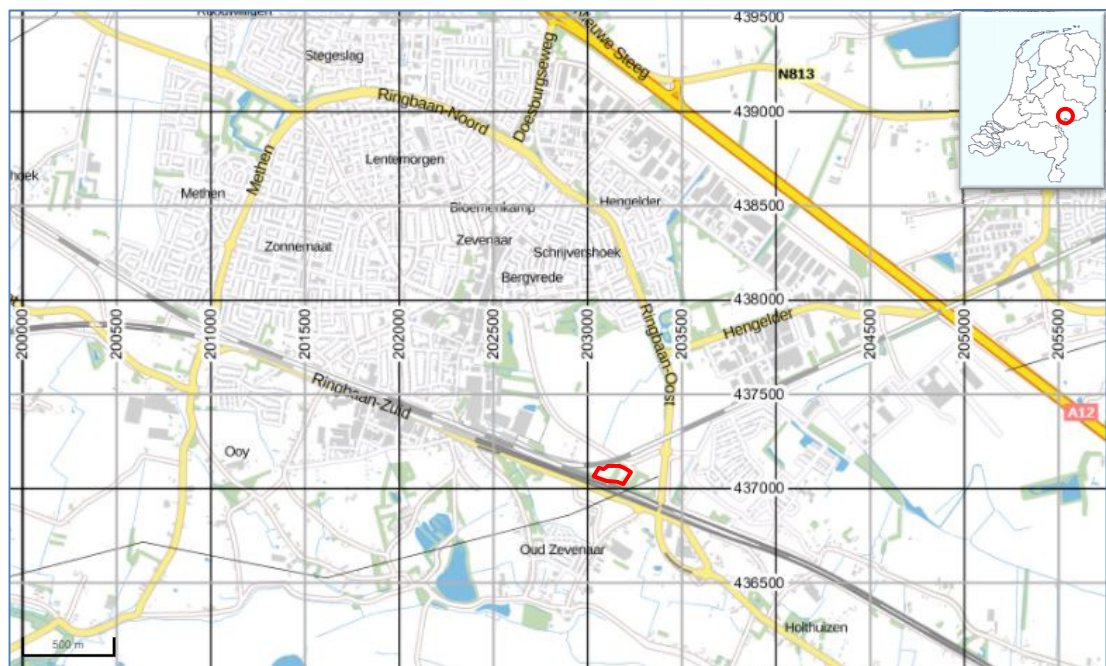
Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijke ambtenaar van de gemeente Zevenaar.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Babberichseweg 4 te Zevenaar (zie *Afbeelding 1*). Aanleiding voor het onderzoek is de bouw van een nieuw crematorium aan de bestaande villa op nummer 4 inclusief een parkeerplaats en wegen (zie *bijlage 1*). Hiervoor is een bestemmingswijziging benodigd. De oppervlakte van de kavel waarop de ontwikkeling is gepland bedraagt ca. 20.000m². De exacte verstoringsdiepte van de ontwikkeling is nog onbekend, maar bereikt een diepte van meer dan 30 cm-mv.

Op de archeologische kaart van de gemeente Zevenaar¹ ligt het plangebied in een zone met een hoge en middelmatige verwachting. Vanwege de ligging in twee zones, geldt de hoogste zone als leidraad voor het beleid. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv. Het plangebied overschrijdt de vrijstellingsgrens voor onderzoek en daarom is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het KNA conforme bureauonderzoek en het veldonderzoek (verkennende fase) voor de gehele kavel, zijn uitgevoerd door Hamaland Advies. Het bevoegd gezag, de gemeente Zevenaar en diens adviseur, de Regionaal Archeoloog van Regio Arnhem (drs. J. Habraken), zullen de resultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek toetsen.



Afbeelding 1: Topografische kaart met plangebied binnen het rode kader (Archis3)

¹ Willems, 2006

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek en booronderzoek

Het doel van het bureauonderzoek en het inventariserend booronderzoek (verkennde fase) is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld²:

Bureauonderzoek

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest.
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
 - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
 - b) de materiaalcategorie
 - c) ouderdom
 - d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
 - e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
 - f) fragmentatie
5. Welke natuurlijke Formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Met welke culturele Formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke Formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Verkennd Booronderzoek

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?

² Habraken, 2014

12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

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 aardwetenschappelijke 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. 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 onderzoek zijn met name ontleend aan de eisen van Habraken, J., 2014; Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem, 2014, Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische kaart gemeente Zevenaar;
- archeologische rapporten en publicaties;
- Cultuurhistorische vereniging Zevenaar via www.cvz7aar.nl om gegevens verzocht aan J. Verhagen (admin@cvz7aar.nl) op 12-02-2018.

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-K).

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 t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma³. Zij wil bewerkstelligen:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk
- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen
- Verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's
- Versterken van de maatschappelijke rol van musea
- Versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school'
- Stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs
- Stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie

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)
- Archeologische en cultuurhistorische Beleidsadvieskaarten van gemeenten toegankelijk maken voor een breder publiek;
- Actualisatie Kennisagenda Archeologie van Gelderland en samen met gemeenten implementatie van de Erfgoedwet;
- Het actief omgaan met nieuwe opgaven zoals het (laten) verrichten van onderzoek leegstand van monumentaal vastgoed;
- Inventarisaties groen, haalbaarheidsonderzoeken of strategische beheervisies, gemeentelijke visies;

³ www.gelderland.nl

- 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;
- Programmatische samenwerking door een netwerk van alle relevante partijen;
- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen, Landgoed Sevenaar.

Provinciale kennisagenda Rivierenland⁴

Deze agenda heeft de volgende thema's:

- De Romeinse Limes in Gelderland: Locatie van de limesweg en de bijbehorende castella met hun bewoners. Focus op het verdedigingsmechanisme van het Romeinse rijk en de rol van bruggen, wachttorens en vici hierin.
- Het militaire verleden vanaf de Middeleeuwen: In de Liemers en Zevenaar en ommelanden lag tot 1813 het grensgebied tussen de Nederlanden en het Pruisische rijk. De burcht in Zevenaar speelde een belangrijke rol in de strijd tussen Gelre en Kleef. De Oude en Nieuwe Hollandse Waterlinie waren in gebruik in respectievelijk de 17e en 18e eeuw en van 1815 tot 1940.
- Het rituele landschap: Sporen van rituelen zijn gevonden in kommetjes, moerasbossen, restgeulen en rivierbeddingen. Het grafritueel in de vroege prehistorie, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen is nog niet goed in beeld gebracht.
- Het rivierenlandschap als bron van economische ontwikkeling: Al vanaf de prehistorie worden goederen in het rivierengebied geïmporteerd en geëxporteerd, waarbij de rivieren als verbindingswegen een grote rol speelden. Om welke grondstoffen en producten gaat het? Waar bevonden zich de winlocaties en productiecentra?

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Zevenaar beschikt daarom over eigen archeologiebeleid en treedt op als bevoegd gezag. De gemeente heeft een eigen archeologiebeleid neergelegd in de Loketkaart Archeologie, de Cultuurhistorische Waardenkaart en de Beleidsnotitie voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten 2008-2013. Tevens zijn de archeologie richtlijnen opgenomen in de bestemmingsplannen.

In 2014 is er in opdracht van de gemeenten in de Regio Arnhem een nieuw Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem⁵ opgesteld. De richtlijnen van dit beleid zijn, indien relevant, bij het opstellen van onderhavig onderzoek toegepast.

⁴ zie hoofdstuk 3; Kennisagenda Archeologie Rivierengebied; Bruning L. 2012

⁵ Habraken, 2014

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
 Kenmerk : EKV/DIR/HAMA/181809

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving	
Projectnaam	Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar	
Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Bevoegd gezag	Gemeente Zevenaar	
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Zevenaar, Zevenaar	
Adres en Toponiem	Babberichseweg 4 te Zevenaar	
Kaartblad	40W	
X, Y coördinaten plangebied ⁶		X,Y plangebied
	NO	203.254, 437.097
	NW	203.059, 437.121
	ZO	203.027, 437.070
	ZW	203.208, 437.022
Centrumcoördinaat ⁷	203.145, 437.084	
Hoogte plangebied ⁸	grasland tussen 11,10 en 11,30 m +NAP erf met bomen 11,50 m+NAP	
CMA/AMK Status en nr.	n.v.t.	
Kadastrale gegevens ⁹	Gemeente Zevenaar, Sectie C percelen 2900 , 2901, 2902, 4297 (deels)	
Archis Onderzoekmeldingsnummer ¹⁰	4589472100	
Oppervlakte plangebied ¹¹	20.000m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied ¹²	20.000m ²	
Huidig grondgebruik ¹³	Grasland, erf, bebouwing, weg, tuin, begroeiing	
Toekomstig grondgebruik ¹⁴	Bebouwing, erf, parkeren, wegen, tuin, begroeiing	
Geomorfologie ¹⁵	3K25	Rivieroeverwal
Bodemtype ¹⁶	Rd10A	kalkhoudende ooivaaggronden, lichte zavel
Grondwatertrap ¹⁷	VI	GHG ¹⁸ 40-80 cm-mv, GLG ¹⁹ >120 cm-mv
Geologie ²⁰	Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye	
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd	

⁶ Archis3

⁷ Archis3

⁸ Archis3

⁹ Archis3

¹⁰ Archis3

¹¹ Archis3

¹² Archis3

¹³ Archis3

¹⁴ Archis3

¹⁵ Archis3

¹⁶ Archis3

¹⁷ Archis3

¹⁸ GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter)

¹⁹ GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer)

²⁰ Archis3

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied maakt deel uit van het voormalige stroomgebied van de Rijn en de IJssel. Halverwege de laatste ijstijd (rond 50.000 jaar geleden) verlegde de Rijn zijn voornaamste loop van het IJsseldal naar het Gelderse Poort-gebied en de Betuwe (noordelijk langs Nijmegen), en door het dal van de Niers (zuidelijk langs Nijmegen). Het IJsseldal bleef achter als een 15 km breed, door grote rivieren verlaten dal. In de laagte bleven zich afzettingen vormen van sneeuwsmelwater-beekjes behorende tot de Formatie van Kreftenheye. De Formatie bestaat uit fluviatiel zand en grind uit het Laat-Saalien, Eemien, Weichselien (Laat Pleistoceen) en Vroeg-Holoceen²¹.

Gedurende het Holoceen, een warmere periode, bepaalden steeds verleggende meanderende rivieren de ontwikkeling van dit gebied. Door deze stroomgordelverleggingen of avulsies ontstond in het riviereengebied een netwerk van verlaten stroomgordels die deels ook overdekt zijn door jongere sedimenten. De afzettingen van deze rivieren behoren tot de Formatie van Echteld²². Binnen de Formatie van Echteld worden, op grond van wijze van afzetting en lithologische karakteristieken, een aantal lithogenetische eenheden onderscheiden. De belangrijkste lithogenetische eenheden zijn geulafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen. Geulafzettingen worden in de geul van de rivier afgezet en bestaan voornamelijk uit (grof) zand. Oeverafzettingen worden afgezet wanneer de rivier bij hoog water buiten haar oevers treedt en bestaan vaak uit gelaagde zanden en (zandige) kleien. Hierbij worden de grofste afzettingen het dichtst bij de geul afgezet, doordat de stroomsnelheid hier het hoogst is. Verder van de geul worden de afzettingen fijner. Komafzettingen bestaan uit zwak tot matig siltige klei, die wordt afgezet in de laaggelegen gebieden tussen de rivieren, waar het water van de overstromingen tot stilstand komt. Doordat de grofste oeverafzettingen het dichtst langs de rivier worden afgezet, ontstaan langs de rivier relatief hooggelegen oeverwallen. Wanneer een stroomgeul verlaten wordt, klinken de grove geulafzettingen en de daar boven gelegen oeverafzettingen minder in dan de omliggende fijne afzettingen. Hierdoor wordt het hoogteverschil tussen de stroomgordel en de omliggende komgebieden versterkt en vormen de stroomgordels geschikte bewoningsplaatsen in het riviereengebied²³.

Het uiterwaardengebied rond Zevenaar bestaat uit een uitgestrekt oeverwallencomplex. Gedurende de laatste ijstijd stroomden twee takken van de Rijn, een langs de noordzijde en een langs de zuidzijde van Montferland, naar het westen van Didam om zich daar weer te verenigen. De rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit dikke lagen grind en zand. Daarover is rivierklei afgezet. In het Holoceen vanaf 8.000 v.Chr. werd de bedding van de huidige Rijn en IJssel gevormd. De kronkelwaarden en aangrenzende komgebieden werden opgevuld met jonge rivierklei. Na de Romeinse tijd leidde een nog sterkere stuwing met Rijnwater en de toenemende opslibbing tot een doorbraak van enkele in de dalvlakte gelegen dekzandruggen en rivierterrasresten. Rond 250 n.Chr. kreeg het rivierkleigebied van de Liemers te maken met grote overstromingen waardoor een deel van de bewoning opgegeven werd. De crevassegeulen en -afzettingen die hierbij werden gevormd, zijn nu nog ten noordwesten van Zutphen in het IJsseldal terug te vinden. Dit proces herhaalde zich enkele malen totdat er een verhangvoordeel in noordelijke richting naar zee was ontstaan. De huidige loop van de IJssel als noordwaarts stromende zijtak van de Rijn was ontstaan. Na de Vroege Middeleeuwen bouwde de stroomgordel zich verder uit en ontstonden in het sterk meanderende, bovenstroomse deel omvangrijke kronkelwaardcomplexen. Doordat het IJsselwater landinwaarts doordrong tot de daar gelegen beekdal- en dekzandlaagten, werd ook daar IJsselklei afgezet. De huidige noordelijke IJsselloop is vermoedelijk een direct gevolg van het opslibben van het Midden-

²¹ Berendsen, 2008

²² Berendsen, 2008

²³ Berendsen, 2004

Nederlandse rivierengebied en het dichtslibben van het oppervlakkig door het IJsselwater uitgesleten waardoor diepe, soms honderden meters brede laagten ontstonden. Deze raakten weer opgevuld met een mengsel van geërodeerd Pleistoceen zand en IJsselklei²⁴.

De bedijking van de grote rivieren is vanaf circa 1.100 n. Chr. begonnen. De Oude Rijn werd in 1707 afgedamd toen het Pannerdens Kanaal werd geopend.

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

Het plangebied bevindt zich in het oude rivierenlandschap. De ondergrond bestaat uit zand van de Formatie van Kreftenheye, waarop klei van de Formatie van Echteld is afgezet.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart²⁵ typeert het plangebied aan als ‘Rivieroeeverwal’ (code 3K25, zie *Afbeelding 2*).

Uit archeologisch oogpunt zijn de hoger gelegen gronden langs beken en rivieren (stroomruggen, rivierduinen en oeverwallen) een zeer interessante plaats, aangezien deze gronden van oudsher een vestigingsplaats voor mensen geweest zijn.



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (Archis3)

2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Bodem

De bodemkaart²⁶ typeert het bodemtype als kalkhoudende ooivaaggronden, lichte zavel (Rd10A). Deze grondsoort vertoont weinig tekenen van bodemvorming. Dit bodemtype komt voor in het rivierengebied. Een halve meter onder het maaiveld kan het bodemprofiel tekenen van oxidatie vertonen. Deze bodems komen alleen in gebieden met weinig verstoring voor.

²⁴ Cohen, 2009

²⁵ *Archis3*

26 Archis3



Afbeelding 3: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Archis3)

Op de zandbanenkaart van de Provincie Gelderland ligt het plangebied in een gebied het pleistoceen zand op 2,0 - 3,0 m-mv voorkomt (code 22).²⁷ De deklagen zijn op dezelfde kaart niet nader getypeerd (code 0).

In de atlas Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied²⁸ is het plangebied vanwege de ligging buiten de uiterwaarden, niet gekarteerd. Het ligt aan de rand van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn – Pannerden. Bij onderzoek 250 m ten zuiden van het plangebied is de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn - Pannerden aangetroffen tussen gemiddeld 120 tot minimaal 170 en maximaal doorlopend tot 220. De rivieroeverwal is gevormd tijdens de actieve fase van de meandergordel/ stroomgordel van Oude Rijn - Pannerden, tussen 600 vC (Vroege-IJzertijd) tot 1707 nC, toen het Pannerdens kanaal is geopend en de Oude Rijn is afgedamd. De meest actieve fase van sedimentatie zal hebben plaatsgevonden tijdens de beginfase van activiteit van de meandergordel/ stroomgordel.²⁹

Grondwater

Het plangebied heeft op de bodemkaart³⁰ grondwatertrap VI met 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

Het maaiveld van het plangebied heeft op het actuele hoogtebestand Nederland³¹ een hoogte van tussen 11,10 en 11,50 m +NAP. Het grasland ten westen van het erf, waar het parkeren wordt gerealiseerd heeft een hoogte grasland tussen 11,10 en 11,20 m +NAP. Het erf met beplanting heeft een gelijkmatige hoogte van 11,50 m+NAP. Waarschijnlijk is hier de bodem opgehoogd met 30-40 cm met materiaal van onbekende bestemming.

Vanwege de kleine hoogteverschillen en de daardoor zeer slecht te onderscheiden kleurverschillen, is de hoogtekaart van het plangebied niet afgebeeld.

²⁷ http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_zandbanen

²⁸ Cohen, 2014 Bijlage G

²⁹ Broeke, 2016 pag 6

³⁰ Archis3

³¹ Archis3

Bodemloket, Dinoloket en Historisch onderzoek grondvervuiling

Het Bodemloket geeft inzicht in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit van de omgeving in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Er is in het oostelijke deel van het plangebied, dat behoort bij het erf van Babberichseweg 4³², historisch onderzoek uitgevoerd. De onderzochte potentiële verontreinigende activiteiten zijn afkomstig van een grond-, water- en wegenbouwkundige bedrijf (Acobouw) en een groentenkwekerij die beiden van 1964 tot 1966 in het plangebied aanwezig zijn geweest. De resultaten van het uitgevoerde historische bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming. De provinciale bodemverontreinigenkaart bevestigt deze informatie.³³

Het project bevindt zich in de fase van de aanvraag van de Omgevingsvergunning ter voorbereiding op de planvormingfase. Derhalve zijn nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever.

Uit het Dinoloket³⁴ is in oostelijke omgeving op 110 meter van de noordoostelijke grens een geologische boring bekend met coördinaten 203.368/437.030. Deze geologische boring B40G1016, geeft een beeld van de bodem tot op een diepte van 3,50 m-mv. Onder de uit zandige klei bestaande bouwvoor bevindt zich vanaf 0,20 tot 1,80 m-mv is de bodem getypeerd als zwak siltige klei. Vanaf maaiveld tot 1,80 m-mv behoort de gehele bodem tot de Formatie van Echteld. Onder de 1,80 m-mv bestaat de bodem uit matig grof zand van de Formatie van Kreftenheye.

2.2 Historische ontwikkeling plangebied en haar directe omgeving

Zevenaar³⁵

De oudste vermelding van de kerk van Zevenaar is een vermelding in een akte uit het jaar 838. Door de St. Maartenskerk van Utrecht werden goederen te 'Gruosua, Fumarhara, Heoa' en een aantal ander plaatsen aan een zekere graaf Rodgar gegeven in ruil voor goederen o.a. te Duiven, Eltingen en Hees (bij Emmerik). 'Fumarhara' of 'Subanhara' worden met het latere Oud-Zevenaar in verband gebracht. Omstreeks 1050 dateert een oorkonde waarin keizer Hendrik III aan een zekere Anselm een predium (landgoed) te Zevenaar toewijst. In de akte wordt het land beschreven: "...in vulla Subenhara, in pago Hamalland, in comitatu Wecelonis comitis situm". Dit is het graafschap Hamaland met graaf Balderik en gravin Adela³⁶. Zevenaar wordt expliciet genoemd in een open brief van Reinout van Gelre in 1313.

Zevenaar bestond oorspronkelijk uit twee afzonderlijke plaatsen, Zevenaar en Oud-Zevenaar. Tot Oud Zevenaar horen de buurtschappen Babberich, Grieth, Kwartier, Ooy, Zweekhorst en Holthuizen. Het plangebied maakt onderdeel uit van het buurtschap Holthuizen.

Op 24 januari 1487 word Zevenaar door Johan II, hertog van Kleef en graaf van Mark tot stad verheven. Zevenaar hoorde op dat moment bij een gebied waarvan de Gelderse of Kleefse status niet vastgelegd was. Zevenaar lag op het kruispunt van Gelderland, Kleef en Munsterland. De burcht van Sevenaer heeft een belangrijke rol gespeeld in de strijd tussen Gelre en Kleef om de macht in de Liemers. De burcht is gebouwd vermoedelijk in de 13e eeuw bij een doorwaardbare plaats in de Aa. De oudste akte waarin de burcht wordt vermeld dateert uit 1321, Daarin wordt o.a. duidelijk dat Dirk VII graaf van Kleef, de burcht kapel bezat. Uit dezelfde akte valt op te maken dat de burcht van Sevenaer Kleefs bezit was, maar verpand was aan Gelre. In 1685 werd het kasteel gesloopt.

³² www.bodemloket.nl/Rapport/GE029900422

³³ http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen

³⁴ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

³⁵ <https://www.zevenaar.nl/geschiedenis-van-zevenaar>

³⁶ *Verhagen, 45*

Plangebied op historische kaarten

Op de kadastrale minuutkaart van 1830³⁷ ligt het plangebied op grasland- en bouwlandpercelen (percelen 388 en 390) met daartussendoor een weg (perceel 389). Direct ten noorden ligt de Babberichseweg. De percelen zijn onbebouwd. Ten zuiden van het plangebied is een enkele woning zichtbaar (zie *Afbeelding 4*).

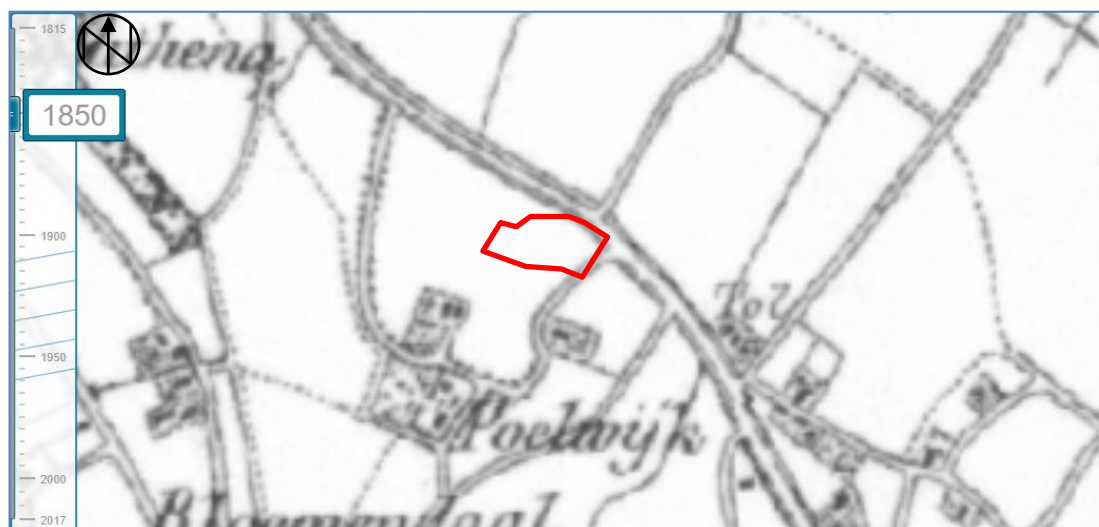
Op de kaart van 1850 is hierin geen verandering gekomen (zie *Afbeelding 5*). In de omgeving is er een aftakking richting Doetinchem van de bestaande spoorlijn Zevenaar-Kleve, gerealiseerd in 1891 (zie *Afbeelding 6*).

Pas vanaf 1954 is er kassenbouw in het plangebied aanwezig. Er is ook in 1954 een kleine woning aan de Babberichseweg gerealiseerd (zie *Afbeelding 7*). In 1957 is midden tussen de kassen de huidige nog aanwezig villa gerealiseerd (zie *Afbeelding 8*). Deze situatie blijft tot in 1986 de kassen zijn gesloopt en rond de villa een parkachtige inrichting is gerealiseerd. Het westelijk deel is grasland (zie *Afbeelding 9*). In 1995 is de Babberichseweg net ten oosten van het plangebied verlegd om de N336 te realiseren (zie *Afbeelding 10*). Vanaf 2006 is de verbreding van het spoor van de Betuwelijn een feit. Dit geeft geen verandering van het plangebied (niet afgebeeld).

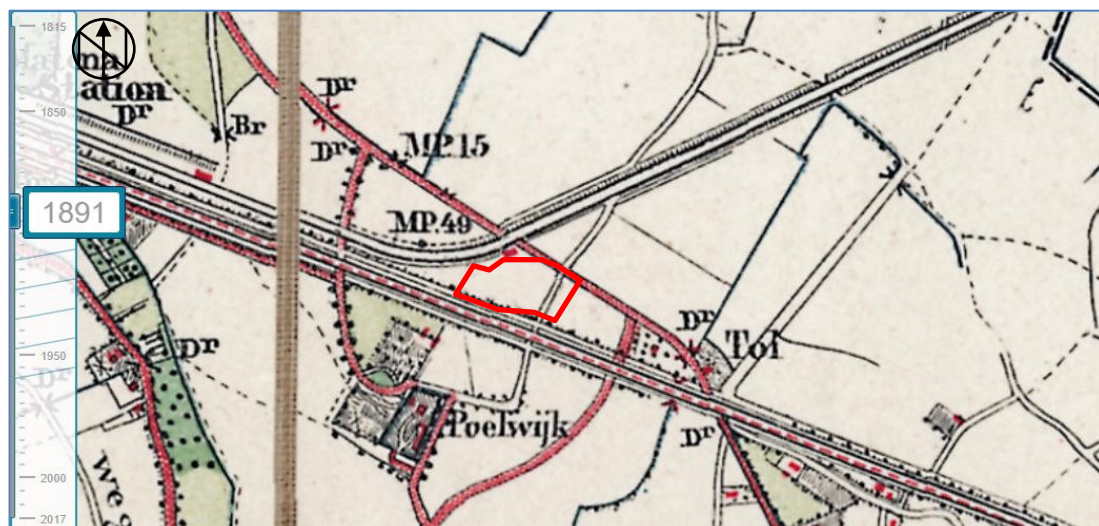


Afbeelding 4: Situatie 1830 met het plangebied binnen het rode kader. (Kadastrale kaart 1811-1832, Oud Zevenaar, Gelderland, sectie F, blad 03).

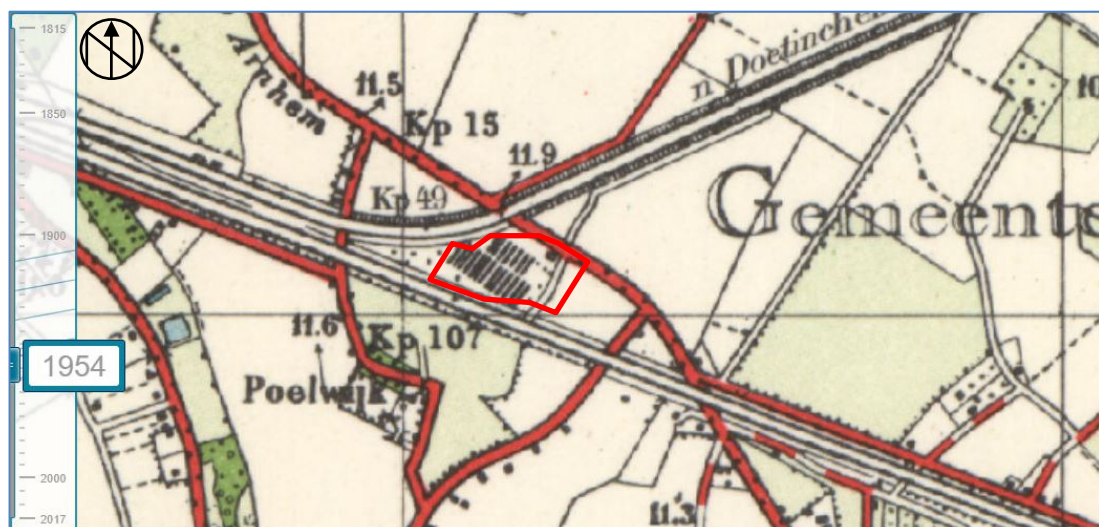
³⁷ minuutplan Oud Zevenaar, Gelderland, sectie F, blad 03 via beeldbank.cultureelerfgoed.nl



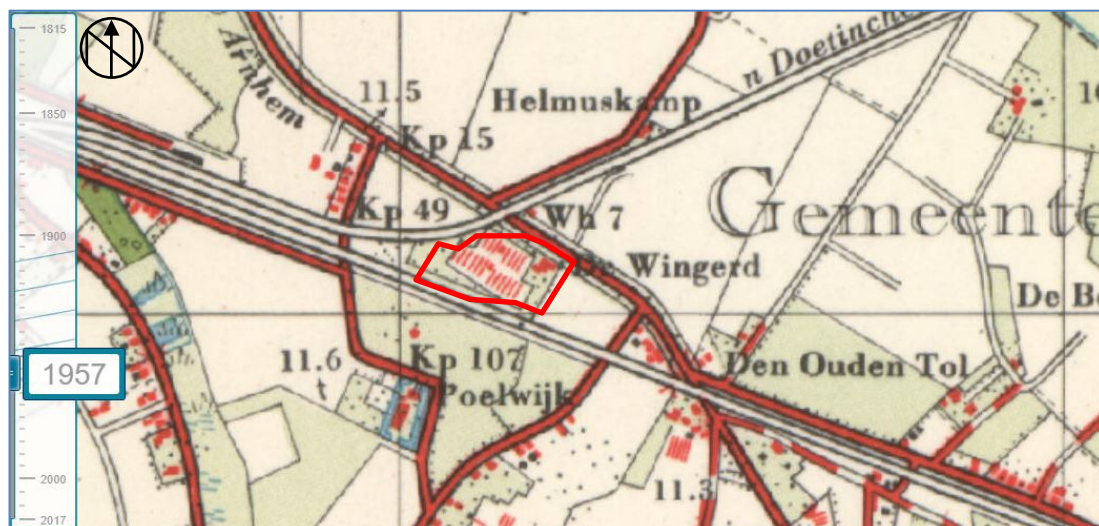
Afbeelding 5: Situatie in 1850 met het plangebied in het rode kader. Er zijn nog geen spoorwegen aanwezig en de Babberichseweg is prominent aanwezig (Topotijdreis.nl).



Afbeelding 6: Situatie in 1891 met het plangebied in het rode kader. De aftakking van het hoofdspoor naar Doetinchem is aangelegd. (Topotijdreis.nl).



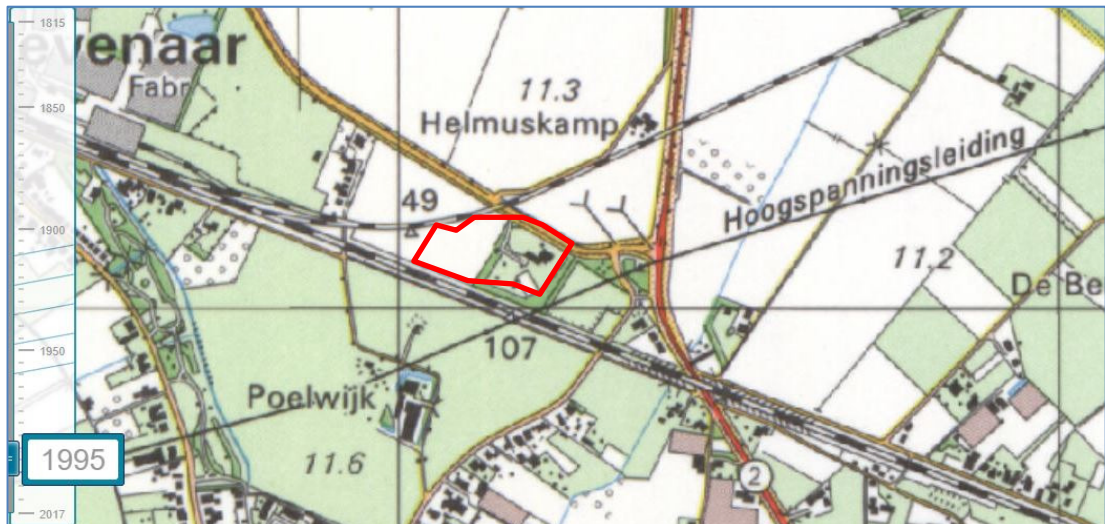
Afbeelding 7: Situatie in 1954 met het plangebied in het rode kader. De rode lijnen geven kassen weer. Een kleine woning is gerealiseerd nabij de weg. (Topotijdreis.nl).



Afbeelding 8: Situatie in 1957 met het plangebied in het rode kader. De rode lijnen geven kassen weer. De villa is gerealiseerd. (Topotijdreis.nl).



Afbeelding 9: Situatie in 1986 met het plangebied in het rode kader. (Topotijdreis.nl).



Afbeelding 10: Situatie in 1995 met het plangebied in het rode kader. De Babberichseweg is omgelegd als gevolg van de aanleg van de N336 (Topotijdreis.nl).

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied geweest?

Historische kaarten geven aan dat het plangebied tot circa 1930 onbebouwd is geweest. Er loopt sinds de minuutplan van 1830 tot 1956 een weg dwars door het plangebied. In de jaren '30 van de vorige eeuw is de huidige nog aanwezige villa gerealiseerd. Vanaf de topografische kaart van 1954 is kassenbouw aanwezig en de bestaande woning. Tot 1986 zijn er kassen op het terrein aanwezig. In 1986 zijn deze kassen verdwenen en is er een parkachtig landschap met een tennisbaan gerealiseerd. Het westelijk deel is als grasland in gebruik.

Gelders Archief³⁸

Bij het Gelders Archief zijn geen voor het plangebied relevante gegevens voorhanden.

Luchtfoto's

Op de aanwezige luchtfoto³⁹ zijn geen archeologische sporen waargenomen.

Tweede Wereldoorlog

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed⁴⁰ ligt het plangebied in groot gebied waar resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. Er zijn echter geen bevestigingen gevonden, die duiden op het voorkomen van deze mogelijke objecten in het plangebied.⁴¹ Volgens de huidige eigenaar (dhr. Peters) woonde er in de Tweede Wereldoorlog een majoor van het Nederlandse leger in het woonhuis die goede betrekkingen onderhield met de Duitse bezetter.

Gelderland in beeld⁴²

Deze informatiebron bevat geen relevante informatie voor of over het plangebied.

³⁸ www.geldersarchief.nl

³⁹ www.maps.google.nl

⁴⁰ www.ikme.nl

⁴¹ www.geldersarchief.nl, <http://www.verliesregister.studiegroeppluchtoorlog.nl>, <http://www.vergeltungswaffen.nl>

⁴² <http://www.gelderlandinbeeld.nl>

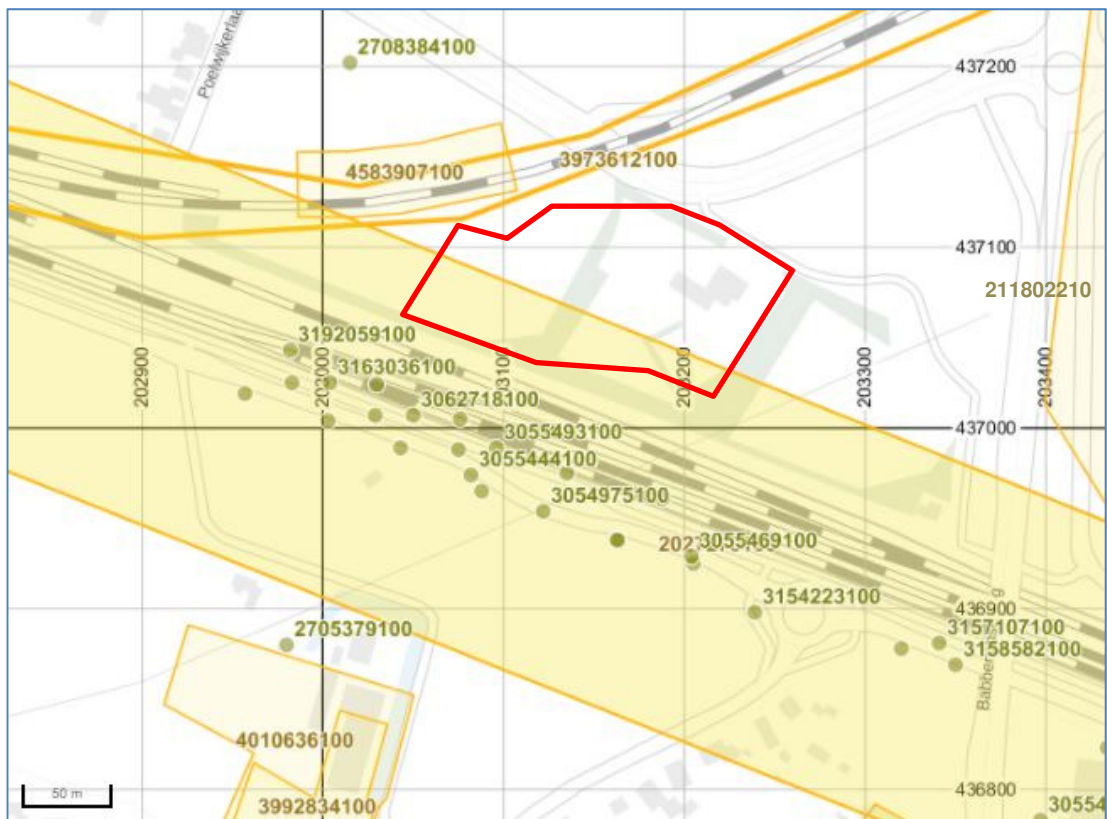
Cultuurhistorische kaart

Op de cultuurhistorische waar de provincie Gelderland liggen binnen 500 meter van het plangebied geen elementen met cultuurhistorische waarden.⁴³

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Zevenaar ligt het plangebied in het gebied met code Z9c met onregelmatige blok- en strookverkaveling en doorsneden door de spoorlijn Zevenaar-Kleve. De Babberichseweg is historische infrastructuur, waar nog restanten van bestaan. De historische structuur is doorbroken door de aanleg van de N336 (ten oosten van het plangebied) en de vergroting van de verkaveling.⁴⁴

2.3 Archeologische waarden

Het onderzoeksgebied is zelf niet eerder archeologisch onderzocht. Binnen een straal van 500 meter zijn in Archis3 onderzoeks- en vondstmeldingen bekend. In Archis3 zijn geen archeologische monumenten in de omgeving bekend (zie *Afbeelding 11*).



Afbeelding 11: Uitsnede uit de kaart met vondst- en onderzoeksmeldingen met het plangebied binnen het rode kader(Archis3).

Een deel van het zuidelijk deel van het plangebied ligt binnen de grens van het archeologisch onderzoek van de Betuwelijn (2026330100=bureauonderzoek 1991, 2035135100=booronderzoek 1992, 2027270100=booronderzoek 1994). Het plangebied is zelf echter niet onderzocht. Deze rapporten zijn niet in Archis3 of dans-easy voorhanden en opgevraagd bij de regioarcheoloog. Ten tijde van de opstelling van dit rapport zijn ze nog niet ontvangen. Deze zullen, als ze nog wordt ontvangen, worden opgenomen in de definitieve versie van het rapport. Op deze Betuwelijn zijn door ADC ArcheoProjecten 25 vondstlocaties op korte afstand van elkaar, opgenomen in Archis3. Ze bestaan uit bewoningsresten van bewoning vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

⁴³ http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_historischarcheologie

⁴⁴ Boer, 2013, pag 26.

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKV/DIR/HAMA/181809

Net ten zuiden van de Betuwelijn, 200 m ten zuidwesten van het plangebied, is door een particulier op onbekende datum, Pingsdorf en steengoed-keramiek uit de Late Middeleeuwen, vastgesteld (2705379100)

Ten zuiden van de Betuwelijn, 250 m ten zuidwestelijk van het plangebied is door Econsultancy aan de Poelwijkerlaan 14 in 2016 (4010636100) een bureauonderzoek uitgevoerd en tevens in 2016 een booronderzoek (3992834100). Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat er binnen het plangebied sprake is van een verstoorde bodemopbouw tot een diepte van minimaal 110 en maximaal 150 cm -mv, gemiddeld tot 120 cm -mv. De onderliggende onverstoorte en daarmee natuurlijke bodemopbouw bestaat tussen gemiddeld 120 tot minimaal 170 en maximaal doorlopend tot 220 (einddiepte boringen) uit bruinbeige tot donkergrijs gekleurd, kalkrijk, sterk kleig zand tot matig zandige klei. Dit betreffen oeverwalafzettingen die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn - Pannerden en voordat bedijking plaatsvond. Geconcludeerd wordt dat, op basis van de waargenomen recent verstoorde bodemopbouw en het verder ontbreken van archeologische indicatoren, de hoge archeologische verwachting (weergegeven op de archeologische beleidskaart van de gemeente Zevenaar) kan worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting. Er zijn voor de archeologie geen gevolgen vanuit de voorgenomen bodemingrepen.

Het booronderzoek is zonder voorafgaand bureauonderzoek uitgevoerd. Het bureauonderzoek is pas na de uitvoering van het booronderzoek aangemeld in Archis3. Dit rapport is niet in Archis3 of dans-easy voorhanden en opgevraagd bij de regioarcheoloog. Ten tijde van de opstelling van dit rapport is ze nog niet ontvangen. De informatie zal, als ze nog wordt ontvangen, worden opgenomen in de definitieve versie van het rapport.

Ca 50 m ten noordwesten en ten westen is voor de Spoorverdubbeling Zevenaar - Didam is in 2015 door Arcadis een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van de hoge archeologische verwachting van vondsten voor alle perioden wordt geadviseerd om in de zone van 5 m langs de zuidzijde van het huidige spoor een verkennend booronderzoek uit te voeren. Noordwestelijk van het plangebied is voor de spoorlijn naar Zevenaar-Didam op 17-01-2018 zo'n verkennend booronderzoek (4583907100) door BAAC aangemeld. De onderzoeksresultaten zijn nog niet bekend. Dit rapport is nog niet in Archis3 of dans-easy voorhanden en opgevraagd bij de regioarcheoloog. Ten tijde van de opstelling van dit rapport is ze nog niet ontvangen. De informatie zal, als ze nog wordt ontvangen, worden opgenomen in de definitieve versie van het rapport.

110 m ten noordwesten van het plangebied is in 2015 door N. Claassen met een metaaldetector een bronzen hanger van een paardentuigonderdeel uit de Late Middeleeuwen opgegraven. (2708384100)

150 m oostelijk van het plangebied en oostelijk van de N336 is in 2006 door Becker & van de Graaf voor Groot Holthuizen een booronderzoek (2118022100) uitgevoerd. Er wordt vanwege de hoge verwachting voor alle perioden karterend booronderzoek in de kleigebieden, bureaustudie en veldkarteringen voor de akkers, en proefsleuven bij ondiepe terrasafzettingen geadviseerd.

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

- a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)*
- b) de materiaalcategorie*
- c) ouderdom*
- d) ruimtelijke (geografische) verspreiding*
- e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)*
- f) fragmentatie*

Zie paragraaf 2.3 voor een gedetailleerd overzicht. De waarnemingen in Archis3 geven aan dat er in de omgeving al vanaf het Neolithicum menselijke (bewonings)activiteiten voorkomt. Archis3 geeft geen informatie over de ruimtelijke (geografische) verspreiding, de stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag) en de fragmentatie. Uit de bovengenoemde

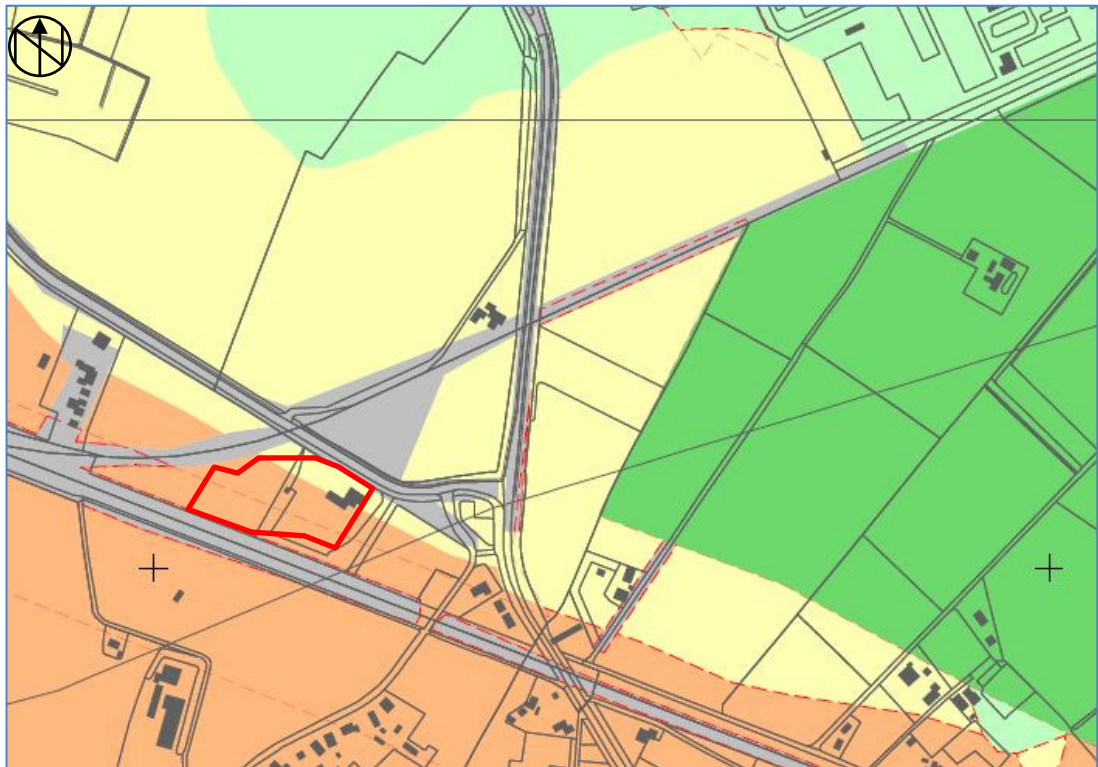
rapporten kan worden opgemaakt dat vondsten uit de periode Steentijd tot de IJzertijd zich bevinden in de oeverwal, die zich in het plangebied op ca 1,80 m-mv bevind. Vondsten uit de IJzertijd/Romeinse Tijd – Middeleeuwen – Nieuwe Tijd bevinden zich in de komklei vanaf de bouwvoor tot 1,80 m-mv. De ruimtelijke verspreiding is zeer divers bij de vondsten. De hoogste vondstdichtheid is aangetroffen op de plaats van de Betuwelijn.

Informatie Historische vereniging

De Cultuurhistorische vereniging Zevenaar is om aanvullende informatie verzocht over het plangebied. Ten tijde van de opstelling van dit rapport is geen informatie ontvangen. Deze zal, als ze nog wordt ontvangen worden opgenomen in de definitieve versie van het rapport.

2.4 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 (loket)kaart van de gemeente Zevenaar⁴⁵ ligt het plangebied in een zone met een hoge en middelmatige verwachting. Vanwege de ligging in twee zones, geldt de hoogste zone als leidraad voor het beleid. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-Mv (zie *Afbeelding 12*).



Afbeelding 12: Uitsnede uit de Loketkaart Archeologie van gemeente Zevenaar met het plangebied binnen het rode kader.

Oranje: hoge verwachting Geel: middelhoge verwachting Groen: middelhoge verwachting buitengebied Lichtgroen: lage verwachting Grijs: onbekende verwachting

Door de natuurlijke relatief hoge ligging op een rivieroeverwal is het plangebied geschikt zowel geweest voor jagers/verzamelaars in de prehistorie als voor landbouwende samenlevingen vanaf de Late Steentijd. Dit wordt ook aangetoond door meldingen in Archis3 in de directe omgeving voor alle perioden.

⁴⁵ Willems, 2006

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : ECU/DIR/HAMA/181809

Historische kaarten geven aan dat vanaf 1954 tot en met 1985 kassen en vanaf 1954 tot en met heden bebouwing in een deel van het plangebied aanwezig zijn. 300 meter ten zuiden van het plangebied is vanaf 1830 bewoning aanwezig (locatie Poelwijk e.o.).

De hoogtekaart geeft aan dat het parkachtige erf rond de villa 30-40 cm hoger ligt dan het westelijk gelegen grasland. Mogelijk dat er in en onder de bouwvoor 30-40 cm antropogene ophooggrond wordt aangetroffen.

Uit boring B40D2018⁴⁶ is te herleiden dat in de omgeving van het plangebied vanuit de Neder-Rijn klei op zand is afgezet voordat er sprake was van bedijking. Archeologische vondsten vanaf de Prehistorie tot en met de Vroege Middeleeuwen zullen op de zandlagen van de Formatie van Kreftenheye mogelijk zijn. De zandlagen bevinden zich beneden de 1,80 m-mv. Vondsten uit de periode late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd, dus na de periode van overstromingen en vanaf de bedijking na de 11^e eeuw zijn mogelijk in de zandlagen of de bovenste kleilagen die tot de Formatie van Echteld worden gerekend.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in tabel 3. Indien er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in het plangebied, dan komen deze direct onder de huidige bouwvoor en in de kleiafzettingen of op de oeverwal voor.

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 geconserveerd.

Tabel 3: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Trefkans	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog (1940-1945)	Laag	eventueel resten van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, munitedumps, veldgraven en onderduikhollen	In of direct onder de bouwvoor
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Resten van oude akkers, erfgreppels, sloten, ontginningsporen, karrenpaden	In of direct onder de bouwvoor in de kleilagen 0-1,0 m-mv
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, erfgreppels, karrenpaden	In de kleilagen van de Formatie van Echteld. 1-1,8 m-mv
Bronstijd - IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, losse vondsten	Top van de C-horizont (oeverwal) dieper dan 1,8 m-mv
Mesolithicum-Neolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, losse vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont (oeverwal) dieper dan 1,8 m-mv
Paleolithicum	Hoog	Vuursteenvindplaatsen, strooivondsten	Top van de C-horizont (oeverwal) dieper dan 1,8 m-mv

Gaafheid bodem

Door de aanleg en sloop van bebouwing en het gebruik van de grond als kwekerij vanaf 1954 t/m 1986 kan de bodem verstoord zijn geraakt tot op een onbekende diepte. Tevens kan door de aanleg van de parkachtige inrichting de bodem zijn verstoord tot een onbekende diepte. Het erf rondom de villa is waarschijnlijk opgehoogd. Deze verhoging kan een verstoring van de bodem teweeg hebben gebracht (vergraving, egalisering, inklinking).

Uit de bouwvergunningsgegevens⁴⁷ van de villa en haar bijgebouwen wordt duidelijk dat de fundering van de te slopen bijgebouwen tot 1,00 m-mv gaan. De vloer is van stampbeton. De

⁴⁶ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

⁴⁷ Opgave opdrachtgever in bestanden Constructietekening.pdf, Aanvraag bouwvergunning.pdf en Situatietekening.pdf

verstoring van de bijgebouwen is gelegen onder het gehele bijgebouw met een oppervlakte van 145 m² (22,01 meter x 6,60 meter, zie bijlage 1).

2.5 Synthese

5. Welke natuurlijke Formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Vanaf de IJzertijd tot aan de Middeleeuwen is in het plangebied komklei afgezet vanuit de Neder-Rijn die gerekend worden tot de Formatie van Echteld. In de diepere ondergrond is sprake van oeverwalafzettingen die tot de Formatie van Kreftenheye gerekend worden.

6. Met welke culturele Formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Er is sprake van deels bebouwd gebied op een ondergrond van (kom)klei op (pleistoceen) zand. Er is kans op bodemverstoring door realisatie van kassen, bebouwing en inrichting vanaf de jaren '30 van de vorige eeuw. Tevens is het plangebied deels opgehoogd. De te slopen bijgebouwen hebben een verstoring van de bodem tot een diepte van 1,00 m-mv en een oppervlakte van 145 m².

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Door de relatief hoge ligging op een rivieroeverwal is het plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf de late prehistorie. Ook kan het gebied als foerageergebied worden aangemerkt voor jagers/verzamelaars. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein, door de hoge verspreidingsgraad en de lage dichtheid van de jagers/verzamelaars.

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouw materiaal, slakmateriaal en fosfaten.

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Vondstmateriaal kan door ploegen aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in het zand en de klei en in de top van de C-horizont (oeverwalzand) op een diepte van 0-1,80 m-mv. Er is naar verwachting geen aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied.

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Gekozen wordt voor een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare om de intactheid van de bodem te toetsen. Gerelateerd aan het oppervlakte van ca. 20.000 m² (2 ha) dienen er 12 boringen te worden gezet. Het kalkgehalte van de kleibodems zal met behulp van NaCl worden gecontroleerd. Doel van het verkennend booronderzoek is de toetsing van de intactheid van de bodem en de bodemsamenstelling en bij een intacte bodem het

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

vaststellen van archeologische vindplaatsen en zo ja, welke en waar (welke diepte)en in welke vorm. Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld.⁴⁸

⁴⁸ Anker en Van der Kuijl, 2018

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Voor het onderzoek is methode E1 van de SIKB Leidraad voor verkennend booronderzoek toegepast.⁴⁹ Methode E1 is de meest geschikte methode voor het inventariseren van archeologische vindplaatsen waarvoor een brede archeologische verwachting van toepassing is. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA, versie 4.0 en SIKB BRL protocol 4003.

In totaal zijn op 20 februari 2018 conform het Plan van Aanpak twaalf (12) verkennende boringen geplaatst met een edelmanboor met een boordiameter van 7cm. Het doel van het verkennend booronderzoek was het toetsen van de mate van intactheid van de bodem en het toetsen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied. De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA-archeoloog) en E.F.A. Anker (geo-archeoloog). De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (40/50) zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. Ten tijde van het onderzoek bestond het plangebied uit een tuin en weiland. Hierbij is gestreefd om de boringen zo optimaal mogelijk te verdelen over het plangebied. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Het kalkgehalte van de sedimenten is gecontroleerd met behulp van NaCl.

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten in het Verkennend onderzoek wordt verwezen naar Bijlage 3, De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 4. De hoofdlijn van de bodem ter plaatse kan als volgt worden weergegeven (boring 1):

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0 – 10	Graszode	
10 - 50	Bruingrijs gevlekte, humeuze zandige klei	Ap1; subrecente bouwvoor
50 – 105	Grijsbruin, Kleilig fijn zand met veel silt	A1; omgewerkte akkerlaag
105– 170	Grijsbruine, roestige, stugge klei met mangaanspikkels	C1 ; komafzettingen van de Formatie van Echteld
170 – 250	Geelgrijze, roestige, iets zandige klei	C2; oeverafzettingen van de Formatie van Echteld

Op grond van de resultaten van het booronderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoordt worden:

⁴⁹ Tol et al. 2012.

T.a.v. Verkennend Booronderzoek

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?

In elke boring is de top van de C-horizont aangetroffen op een diepte variërend van 60 – 110 cm-mv. In het hele plangebied bestaat de bovenkant van de C-horizont uit een dik pakket stugge en roestige komklei van de Formatie van Echteld. Boring 4 wijkt af van dit beeld door de aanwezigheid van een pakket iets zandig klei. In boring 4 wordt de roestige stugge komklei vanaf 145 cm-mv aangetroffen tot einde boring. De komklei is kalkarm. In de overige boringen, met uitzondering van boring 7 en 11, bevindt zich onder de komklei een pakket geelgrijs iets zandige tot zandige klei waarvan de top wordt aangetroffen op een diepte variërend van 150-180 cm-mv. Dit pakket is afgezet als oeverafzettingen van de Formatie van Echteld en is kalkloos. In boring 7 en 11 wordt onder de komklei, vanaf 160-180 cm-mv, een pakket geelgrijze vettige klei aangetroffen die eveneens als komklei van de Formatie van Echteld kan worden getypeerd. In boring 7 loopt deze laag tot einde boring op 250 cm-mv. In boring 11 wordt vanaf 200 cm-mv grijze roestige zandige klei aangetroffen die is afgezet als oeverafzetting van de Formatie van Echteld.

Boven de C1-horizont wordt in het hele plangebied een akkerlaag aangetroffen die bestaat uit iets grijsbruine iets zandige klei tot kleiig zand. Dit pakket varieert in dikte tussen 20-60 cm, waarvan de top wordt aangetroffen op een diepte tussen 35-60 cm-mv. Het betreft de oorspronkelijke A1-horizont, die bestaat uit voor land- en tuinbouw omgewerkte oeverafzettingen van de Formatie van Echteld. Boven de A1-horizont bevindt zich de subrecente bouwvoor die bestaat uit bruin tot bruin grijs sterk siltig zand of zandige klei die over het algemeen humeus is. Daarnaast bevat de bouwvoor iets puin en wortels.

Het profielverloop van de bodem is onder de A1 geleidelijk. De bouwvoor ligt scherp op de A1-horizont.

12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

De natuurlijke ondergrond bestaat uit komafzettingen op oeverafzettingen van de Formatie van Echteld. Het ontbreken van zandige oeverafzettingen doet vermoeden dat er eerder sprake is van een ligging op de flank van de oeverwal dan op de top van de oeverwal. Het ongeroerde bodempakket is in het hele plangebied aanwezig vanaf een diepte van 60– 110 cm-mv. Daarboven is sprake van afzettingen van iets zandige klei of kleiig zand die omgewerkt zijn voor landbouwdoeleinden vanaf de bedijking van het gebied. De toplaag bestaat uit een subrecente bouwvoor waarin modern afval is aangetroffen zoals baksteenpuin.

13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die een exacte datering van de A1-horizont mogelijk maken. Op basis van het bureauonderzoek is de onderliggende komklei tot aan de bedijking in de Middeleeuwen afgezet. Op basis van dit gegeven kan de A1-horizont op zijn vroegst na de bedijking in de Middeleeuwen gedateerd worden.

14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

Voor het beantwoorden van deze vraag wordt verwezen naar de tabel op pagina 25 en de antwoorden op de vragen 11 t.m 13.

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen.

De bouwvoor (Ap1-horizont) bevat iets puin. Dit wordt in boring 4, 5, 7 en 10 waargenomen tot een maximale diepte van 55 cm-mv. Andere indicatoren zijn niet aangetroffen in het onderzoeksgebied.

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

De bouwvoor bevat iets puin tot een diepte van circa 55 cm-mv. In de A1-horizont zijn geen aanwijzingen voor recente verstoringen aangetroffen. De A-horizont zal vermoedelijk vanaf de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd gevormd zijn na de bedijking van het gebied vanaf de 11^e eeuw en bestaat uit zandige klei van de Formatie van Echteld die omgewerkt (verploegd en verspit) zijn voor landbouwdoeleinden.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied een hoge trefkans heeft op archeologische resten uit alle perioden met uitzondering van de Tweede Wereldoorlog waarvoor een lage verwachting geldt. Het plangebied is vanaf 1954 gedeeltelijk bebouwd met kassen en bebouwing. Tegenwoordig is het plangebied grotendeels onbebouwd en na opgehoogd te zijn parkachtig ingericht. Het westelijk deel is grasland en 30-40 cm lager gelegen. Realisatie en sloop van de kassen heeft waarschijnlijk voor een bodemverstoring gezorgd. Onbekend is echter tot hoe diep de bodem daadwerkelijk is verstoord.

Geotechnisch booronderzoek in de omgeving van het plangebied toont aan dat het zand van de rivieroeverwal zich dieper dan 1,80 m-mv bevindt. Daarboven ligt komklei. De nieuwe bebouwing zorgt voor een nieuwe bodemverstoring met een diepte van meer dan 30 cm-mv. Deze ontwikkelingen kunnen tot een bodemverstoring hebben geleid. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

Booronderzoek

Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat onder de subrecente bouwvoor vanaf 35-60 cm-mv sprake is van een akkerlaag (A1) bestaande uit zwak zandige klei tot kleiig zand die tussen 60-110 cm-mv geleidelijk overgaat in roestige, stugge komklei van de Formatie van Echteld. Hieronder wordt in nagenoeg het hele plangebied op een diepte van 150-200 cm-mv (iets) zandige klei aangetroffen die is afgezet als oeverafzettingen van de Formatie van Echteld. Er is sprake van een natuurlijk en geleidelijk profielverloop. Tijdens het veldwerk is alleen in de bouwvoor iets subrecent baksteenpuin aangetroffen. Verder zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook zijn er geen ontkalkte niveaus door menselijke bewoning of sporen van bodemvorming aangetroffen die een indicatie vormen voor menselijke bewoning in het verleden.

4.2 Selectieadvies

De resultaten van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek laten zien dat in het plangebied geen archeologische vindplaats aanwezig is. De aangetroffen sedimenten (komklei) en oeverafzettingen op de flank van de oeverwal zijn gevormd in een van nature nat milieu dat niet erg geschikt was voor permanente menselijke bewoning. Hamaland Advies adviseert daarom om geen vervolgonderzoek in het plangebied uit te laten voeren.

4.3 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zevenaar) en diens archeologisch adviseur (drs. J. Habraken), die vervolgens een selectiebesluit nemen of vervolgonderzoek noodzakelijk is of niet.

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.

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

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijke ambtenaar van de gemeente Zevenaar.

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

Gebruikte Bronnen

Gebruikt Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2004. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen

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

Boer, E.A.M. de et al., 2013. *Gemeente Zevenaar en Rijnwaarden, Cultuurhistorische waardenkaart, bijlagen*, behorende bij BAAC-rapport V-12.0232.

Broeke, E.M. ten, 2016. *Archeologisch verkennend booronderzoek Poelwijkerlaan 14 te Zevenaar in de gemeente Zevenaar*, Rapportnummer 16035183 Econsultancy, Doetinchem

Brokke, A. L219.01 *Bureauonderzoek Archeologie Spoorverdubbeling Zevenaar Didam, Gemeenten Montferland en Zevenaar*, Projectnummer: D02141.000095, Arcadis, Amsterdam

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*.

Habraken, J., 2014; *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem, 2014, Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*

Tol, drs. A., 2012, *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: Verkennend booronderzoek Archeologie*. Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD

Wilbers, A. en Helmich C., 2006. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase II Groot-Holthuizen in Zevenaar, gemeente Zevenaar*, Becker & van de Graaf, CIS-code 17151, Nijmegen

Willemse, N.W. en J.G.M. Verhagen, 2006. *Gemeente Zevenaar. Een archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen*, RAAP-rapport 1274, Weesp

Geraadpleegde Websites

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Archis3 voor informatie over vondsten, onderzoeken, Bonneblad, minuutplan 1811-1832, geomorfologie, bodem, grondwater, rd-coördinaten, hoogtekaart, kadaster
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl> voor OAT, minuutplan en verzamelblad
www.topotijdreis.nl voor informatie historische kaarten vanaf 1845
www.dans.easy.nl voor rapporten
www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen
<http://www.bodemloket.nl> voor bodemkwaliteitsgegevens
www.ruimtelijkeplannen.nl voor bestemmingsplaninformatie
www.ikme.nl voor gegevens over WOII
<https://originals.dotkadata.com>, <http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl>, <http://www.vergeltungswaffen.nl> voor informatie over WOII
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_historischarcheologie voor cultuurhistorie
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen voor bodemverontreinigingen
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_zandbanen voor de zandbanenkaart
www.cvz7aar.nl voor informatie van de Cultuurhistorische vereniging Zevenaar.

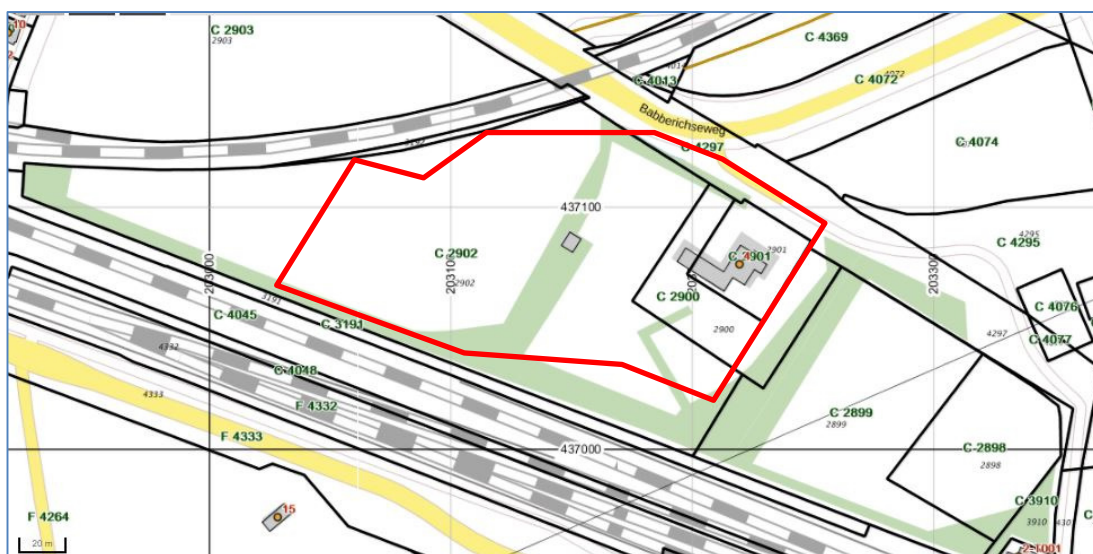
Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

Bijlage 1: Plangebied in het rode kader

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809



Topografische kaart met kadastrale ondergrond en het plangebied binnen het rode kader (Archis3)

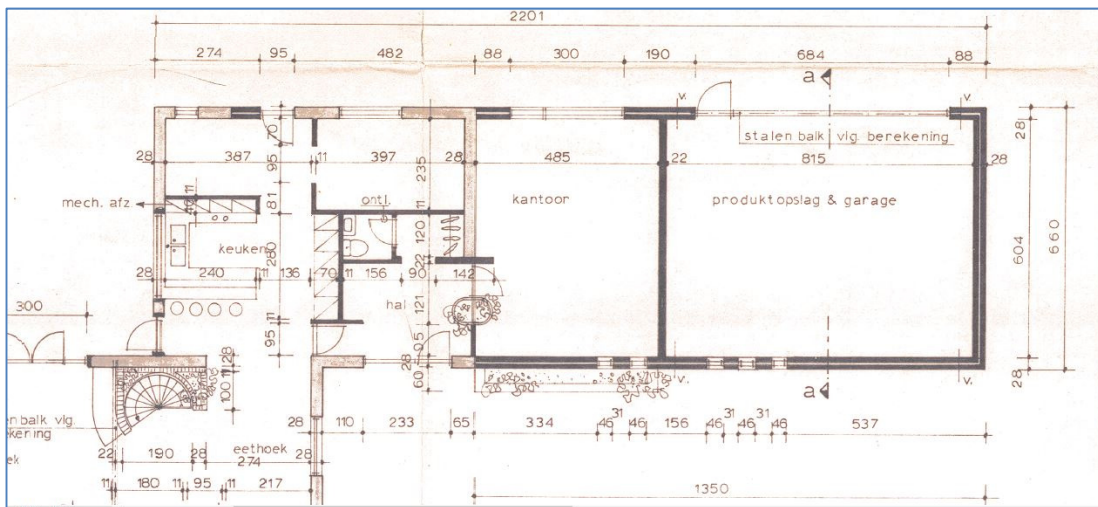


Plangebied met bebouwing, parkeren en wegen binnen het rode kader (opgave opdrachtgever in bestand 2681.01 Locatiebegrenzing inrichtingsschets.pdf d.d. 8-12-2017)

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

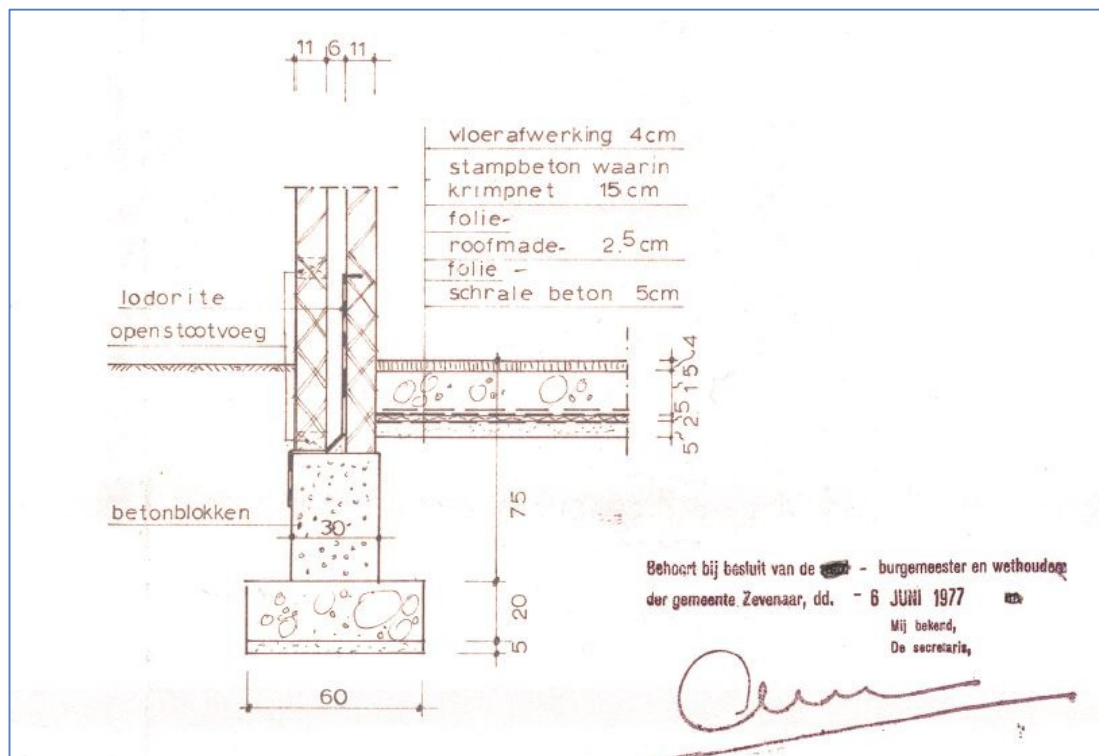


Ontwikkeling plattegrond bebouwing (opgave opdrachtgever in bestand 17144 vHaften crematorium Wingerd pres.pdf d.d. 18-10-2017)



Detail oppervlakte te slopen bijgebouw (opdrachtgever in bestand constructietekening.pdf)

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809



Detail fundering bijgebouw (opdrachtgever in bestand constructietekening.pdf)

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

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

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

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

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

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

Boorpuntenkaart plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar



Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

Boorstatenlegenda

Schaal n.v.t.



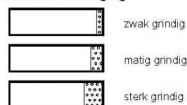
SMART

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

Grind

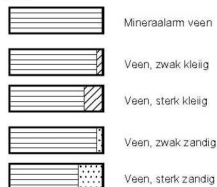


Grind als toevoeging

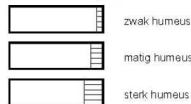


Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen



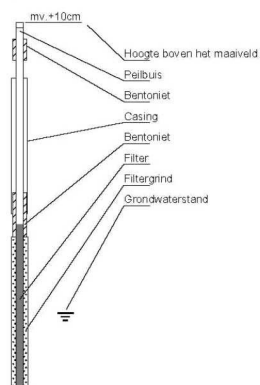
Veen als toevoeging



Laagaanduidingen



Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei



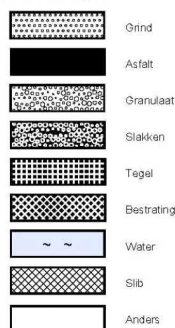
Zand



Leem



Bijzondere lagen



Monsters



Detectie

Oliewater-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

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

Bijlage 5: Tabel met coördinaten en maaiveldhoogtes per boring

Project : BO en IVO Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/181809

Tabel met coördinaten en maaiveldhoogtes per boring

Nummer boorpunt	Coördinaten (X, Y)	Maaiveldhoogte in m-NAP
1	203.233/437.086	11,65
2	203.221/437.043	11,47
3	203.171/437.047	11,54
4	203.136/437.042	11,48
5	203.160/437.075	11,39
6	230.171/437.113	11,76
7	203.121/437.079	11,30
8	203.136/437.109	11,31
9	203.088/437.106	11,28
10	203.076/437.068	11,29
11	203.039/437.071	11,36
12	203.053/437.113	11,40