

Bureauonderzoek Archeologie

Plangebied Prins Clauslaan 4 t/m 24 (even nrs.) te
Giesbeek, gemeente Zevenaar



Opdrachtgever

Buro Ontwerp & Omgeving
Velperweg 157 • 6824 MB Arnhem
Dhr. Jurian Heerink, Adviseur ruimte en milieu
06 - 16 41 18 52
J.Heerink@ontwerpenomgeving.nl

Projectnummer

202858

Kenmerk

HAMA/DIR/EKU/202858

Eindredactie/kwaliteitscontrole

Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

15-07-2020



Colofon

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving
Project	Bureauonderzoek Archeologie Prins Clauslaan 4 t/m 24 (even nrs.) te Giesbeek
Projectnummer	192420
Titel	Bureauonderzoek Archeologie plangebied Prins Clauslaan 4 t/m 24 (even nrs.) te Giesbeek, gemeente Zevenaar
Datum en versie	15-07-2020, versie 1.1 (concept)
Redactie	Drs. E.E.A. van der Kuijl, R.de Graaf (dtp, GIS)
Eindredactie	Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector, KNA materiaalspecialist)
Afbeelding voorzijde:	Satellietfoto van het plangebied. (pdok.nl)

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Inleiding en onderzoekskader	4
1.2	Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	5
1.3	Werkwijze	5
1.4	Beleidskaders	6
1.5	Administratieve gegevens	8
2	Bureauonderzoek en verwachtingsmodel	9
2.1	Landschapsgenese	9
2.2	Historische ontwikkeling plangebied	11
2.3	Archeologische waarden	14
2.4	Archeologisch verwachtingsmodel	16
3	Conclusie en aanbeveling	19
3.1	Conclusie	19
3.2	Selectieadvies	19
3.3	Voorbehoud	19
	Gebruikte Bronnen	20
	Literatuur	20
	Websites	20
	BIJLAGEN	21

1 Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd conform de BRL SIKB 4002 in verband met de herontwikkeling van vier wooncomplexen aan de Prins Clauslaan 4 t/m 24 (even nrs.) in Giesbeek, gemeente Zevenaar (zie Afbeelding 1). De ontwikkeling is in het onderzoeksstadium en is daardoor nog niet in detail bekend. Een schetsontwerp spreekt van de ontwikkeling van 14 woningen in vier clusters van 3-4 woningen verdeeld over het plangebied (zie bijlage 1). Het plangebied heeft een totale oppervlakte van 4.360 m². De bodemingrepen veroorzaken bodemverstoringen die op het moment van rapporteren nog niet bekend zijn, maar normaliter worden de funderingen vorstvrij gerealiseerd op een diepte van meer dan 0,80 m-mv.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader (pdok.nl).

Het plangebied ligt volgens het bestemmingsplan 'Archeologie'¹ en het bestemmingsplan 'Kernen Lathum, Angerlo en Goesbeek'² in een zone met de dubbelbestemming Waarde - Archeologie. Op de 'Loketkaart Archeologie Gemeente Zevenaar'³ ligt het in een zone met een 'Hoge archeologische verwachting'. Voor bodemingrepen groter dan 200 m² en dieper dan 0,5 m-mv dient een rapport te worden overlegd, waarin de archeologische waarden van de gronden van het plangebied in voldoende mate is vastgesteld.⁴ Op basis van de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA en BRL SIKB 4002 conform bureauonderzoek uitgevoerd. Een bouwdoossieronderzoek is tevens uitgevoerd om de verstoring van de eerdere en huidige bebouwing vast te stellen. Het bevoegd gezag, de gemeente Zevenaar en haar adviseur van de ODRA (dhr. J. Habraken), zullen de resultaten van het onderzoek toetsen.

¹ <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>

² <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>

³ In bestand LOKETKAART zevenaar.pdf

⁴ NL.IMRO.0299.BP99ARCHEOLOGIE-VA01 artikel 3.2.1. lid b en artikel 3.2.3.

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek 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 de onderzoekslocatie opgesteld.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld⁵:

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 plangebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het plangebied?
6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het plangebied?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus 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.

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);
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);
6. het opstellen van het standaardrapport (LS06)

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 bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- loketkaart archeologie en bestemmingsplan Archeologie;
- Relevante archeologische rapporten en publicaties.

⁵ Habraken, 2014

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 getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO).

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 erfgoedprogramma⁶. 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 voor archeologie aan de slag met:

- Archeologische en cultuurhistorische Waardenkaarten van gemeenten toegankelijk maken voor een breder publiek;

⁶ www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/Bestuur-en-organisatie/beleidsplannen/Beleid_Cultuur_Erfgoed.pdf

- Actualisatie Kennisagenda Archeologie van Gelderland en samen met gemeenten implementatie van de Erfgoedwet;
- Programmatische samenwerking door een netwerk van alle relevante partijen;
- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen, Landgoed Sevenaer.

De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid⁷:

- het plateau van Winterswijk (subregio 1)
- het stuwwallandschap van Montferland (subregio 2)
- het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

Het plangebied ligt in subregio 5 en daarmee is de provincie medebepalend voor het beleid.

Gemeentelijk beleid

Gemeente Zevenaar beschikt over een eigen archeologiebeleid. Er is een archeologische beleidskaart uit 2009⁸ die gebruikt is als toetsingskader voor de archeologische verwachting. Het archeologisch beleid is opgenomen in de bestemmingsplannen als dubbelbestemming. Het plangebied ligt volgens het bestemmingsplan 'Archeologie'⁹ en het bestemmingsplan 'Kernen Lathum, Angerlo en Goesbeek'¹⁰ in een zone met de dubbelbestemming Waarde - Archeologie. Op de 'Loketkaart Archeologie Gemeente Zevenaar'¹¹ ligt het in een zone met een 'Hoge archeologische verwachting'. Voor bodemingrepen groter dan 200 m² en dieper dan 0,5 m-mv dient een rapport te worden overlegd, waarin de archeologische waarden van de gronden van het plangebied in voldoende mate is vastgesteld.¹²

⁷ www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html

⁸ In bestand loketkaart Zevenaar.pdf

⁹ <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>

¹⁰ <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>

¹¹ In bestand loketkaart zevenaar.pdf

¹² NL.IMRO.0299.BP99ARCHEOLOGIE-VA01 artikel 3.2.1. lid b en artikel 3.2.3.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Bevoegd gezag	Gemeente Zevenaar	
Toetsing namens bevoegd gezag	Adviseur van de ODRA (dhr. J. Habraken)	
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Zevenaar, Giesbeek	
Adres en Toponiem	Prins Clauslaan 4 t/m 24 (even nrs.)	
x, y coördinaten		
	NO	201.7360, 445.055
	NW	201.660, 445.106
	ZO	201.713, 445.997
	ZW	201.650, 445.076
	Centrum	201.705, 445.038
Hoogte centrumcoördinaat	9,50-9,65 m+NAP	
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Bahr en Lathum, Sectie E, Perceel 988, 989, 990, 991, 2932 (deels)	
Onderzoekmeldingsnr.	4876722100	
Oppervlakte plangebied	4.360 m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied	4.360 m ²	
Huidig grondgebruik	Bebouwing, erf, gras	
Toekomstig grondgebruik	Bebouwing, erf, gras	
Geomorfologie	3B44 Stroomrug	
Bodemtype	Rn47C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei	
Grondwatertrap	VI	
Geologie	Ec2 rivierklei van de Formatie van Echteld op grofzandige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye	
Periode	Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd m.u.v. actieve fase Stroomrug IJssel van 200-1200 nC.	

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Het plangebied ligt in de fysisch geografische regio 'het Rivierengebied' in de IJsselvallei. Op de Geologische Kaart van Nederland ligt het in een gebied met rivierkleien en zand van de Formatie van Echteld met inschakelingen van de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen) op de Formatie van Kreftenheye (Ec2).¹³ Het plangebied ligt op de stroomgordel van de Gelderse IJssel die actief is geweest van 250 nC. tot 1200 nC.¹⁴ Volgens de zandbanenkaart van de Provincie Gelderland ligt binnen het plangebied de zandige deklaag binnen 1,0 m-mv (code 18).¹⁵ Het pleistocene zand bevindt zich in het noordwestelijk deel tussen de 1,0 - 2,0 m-mv (zanddieptecode 21) en in het zuidoostelijk deel tussen de 2,0 - 3,0 m-mv (zanddieptecode 22).¹⁶ In de Atlas van de uiterwaarden van het Rivierengebied is het plangebied vanwege de ligging buiten de uiterwaarden, niet gekarteerd.¹⁷

Op de Geomorfologische kaart van Archis3¹⁸ (zie Afbeelding 2) is het plangebied gekarteerd als Stroomrug (3B44). Meer naar het zuiden liggen een Restgeul en een Terrasrestrug.



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Archis 3)

Het plangebied is op de bodemkaart¹⁹ gelegen in een zone met kalkloze poldervaaggronden van zware klei (Rn47C, zie Afbeelding 3). Meer naar het noorden liggen kalkloze ooivaaggronden van lichte zavel (Rd10C).

¹³ Geologische kaart van Nederland

¹⁴ Cohen & Stouthamer, 2012

¹⁵ <https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers>

¹⁶ <https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers>

¹⁷ Cohen, 2014 Bijlage G

¹⁸ Archis3

¹⁹ Archis3



Afbeelding 3: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (Archis 3)

Het plangebied heeft op de grondwaterkaart³¹ grondwatertrap V, met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) van minder dan 40 cm-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) van meer dan 120 cm-mv.

Op de hoogtekkaart²⁰ ligt het centrum van het plangebied op een hoogte van 9,65 m+NAP. Binnen het plangebied is de hoogte overal redelijk uniform met centimeters hoogteverschil tussen de verschillende delen met een verschil tussen 9,50-9,65 m-mv. Er is geen specifiek hoger of lager deel aan te merken. Hierdoor is op de hoogtekkaart geen verschil te zien omdat ze valt in eenzelfde kleurcategorie. Daarom is de hoogtekkaart niet afgebeeld.

In het plangebied is bij het bodemloket en bij de provincie geen milieukundige melding bekend.²¹ Om een beeld te krijgen van de gedetailleerde opbouw van de bodem ter plaatse is gekeken in het Dinoloket.²² In de zuidwesthoek van het plangebied is in 1969 boring B40E0846 gezet tot 3,90 m-mv. De boring ligt in het gebied waar op de zandbanenkaart het pleistocene zand zich tussen de 2,0-3,0 m-mv bevindt. De boring ligt met een hoogte van 8,90 m+NAP, zo'n 75 cm lager dan het plangebied nu is gelegen. Waarschijnlijk is deze boring voorafgaan aan de realisatie van de bebouwing gezet en is daarna het plangebied 75 cm opgehoogd. Het RD-coördinaat van de boring is 201.677, 445.013. De bodem bestaat vanaf maaiveld tot 1,00 m-mv uit sterk zandige klei. Daaronder is klei aanwezig tot een diepte van 1,45 m-mv. Beide lagen behoren tot de Formatie van Echteld. Het sterk grindige, zwak siltige matig grove zand van de Formatie van Kreftenheye bevindt zich vanaf 1,45 m-mv tot boordiepte op 3,90 m-mv.

Hiermee is de informatie van de zandbanenkaart niet bevestigd. De pleistocene ondergrond bevindt zich in het plangebied beneden de 1,45 m-mv. Er wordt bovenop de natuurlijke bodem een antropogene ophoging van ca. 75 cm verwacht.

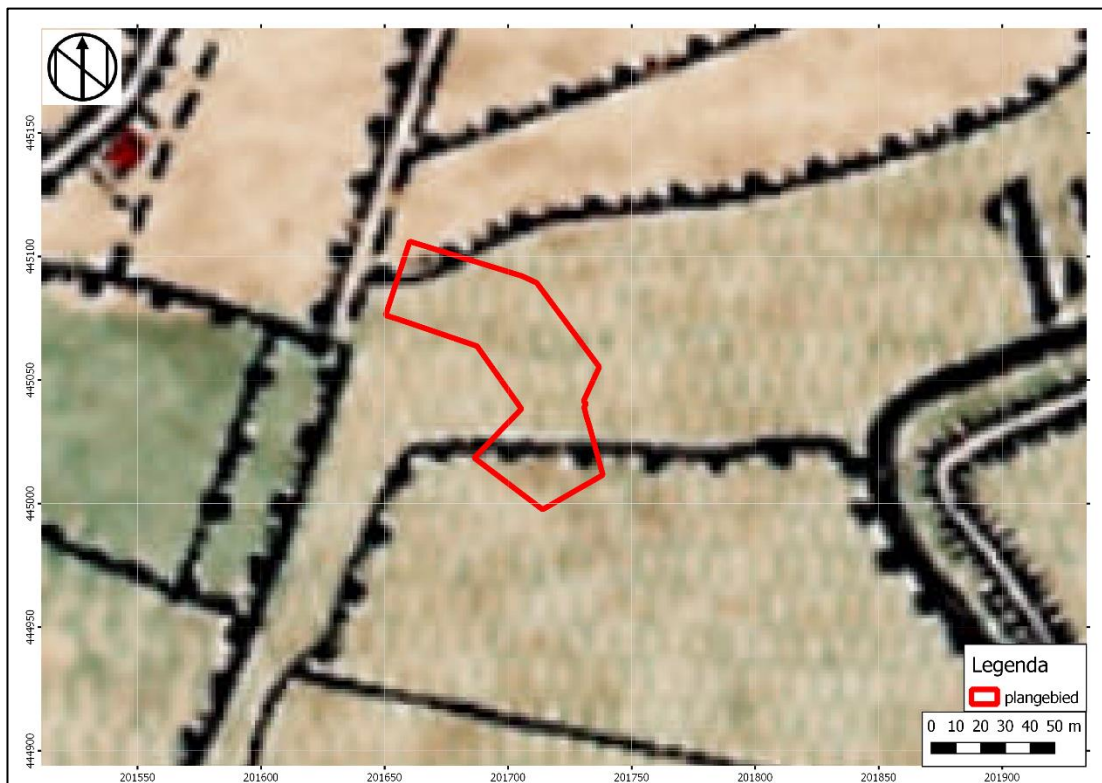
²⁰ <http://ahn.maps.arcgis.com/>

²¹ www.bodemloket.nl/ nr. GE170501115

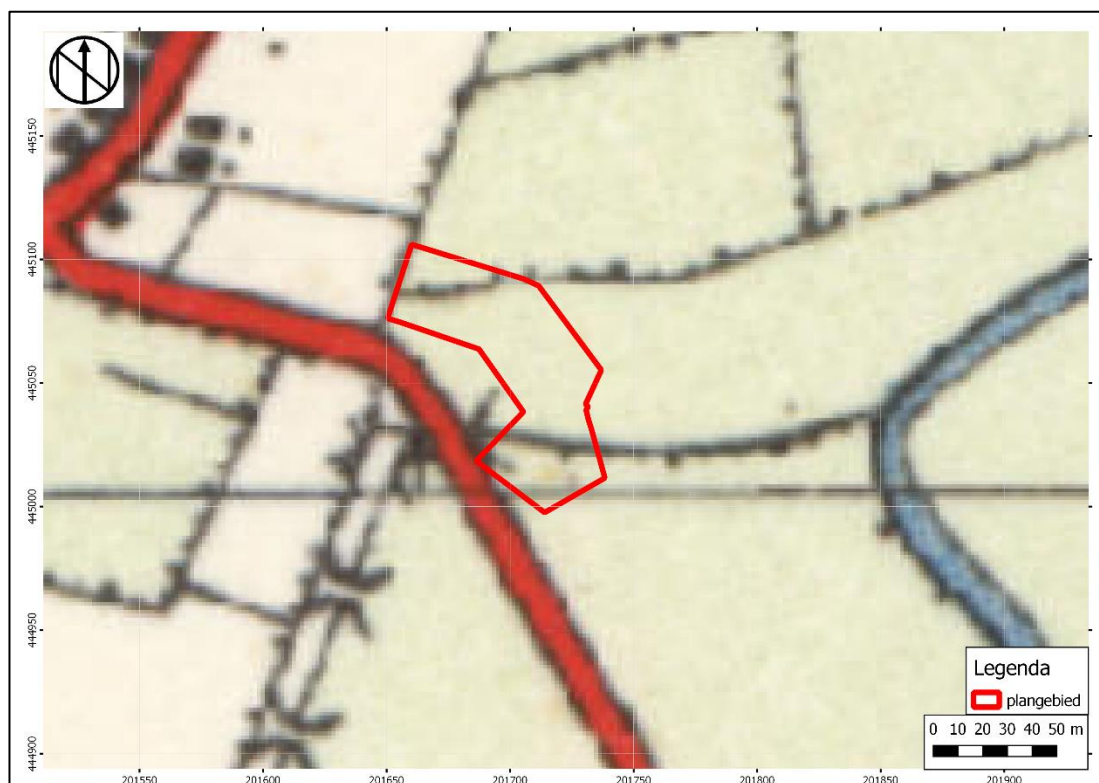
²² www.dinoloket.nl

2.2 Historische ontwikkeling plangebied

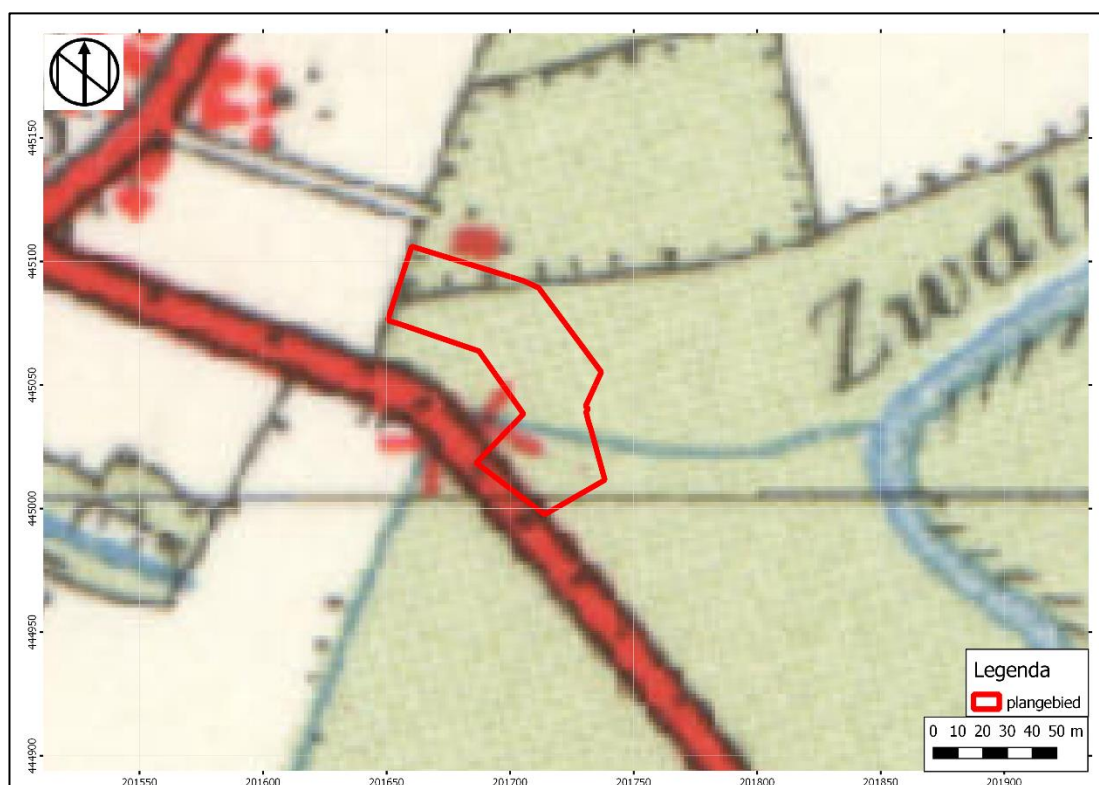
Het plangebied ligt vanaf de eerste historische kaarten, waaronder de Hottingeratlas, het kadastrale minuutplan van 1811-1832, de Topografische Militaire kaarten van 1830-1850 en 1850-1860 (TMK), het Bonneblad en de Topografische kaarten tot 1951 in het agrarisch buitengebied en is in gebruik als bouwland (zie Afbeelding 4 voor 1866). In het noordelijk en zuidelijk deel liggen twee sloten vanaf de eerste topografische kaarten tot 1955. In 1955 is er een weg ten zuiden van het plangebied aangelegd (zie Afbeelding 5 voor 1955). Vanaf de topografische kaart van 1962 tot de kaart van 1970 is er in het zuidwestelijk deel een woning gerealiseerd (zie Afbeelding 5 voor 1962). De rest van het gebied blijft in agrarisch gebruik. De sloten zijn ook nog aanwezig, waarbij de zuidelijke watergang breder is dan de noordelijke sloot. De zuidelijk gelegen woning is op de kaart van 1970 niet meer aanwezig en het plangebied is agrarisch in gebruik. Wel is er een schuur in het noordelijk deel gerealiseerd. De zuidelijke watergang is gedempt en is er een rondweg net buiten het plangebied aangelegd (zie Afbeelding 7). In 1978 is de bebouwing gerealiseerd, die nu herontwikkeld gaat worden (zie Afbeelding 8). Dit blijft zo tot in de huidige tijd.



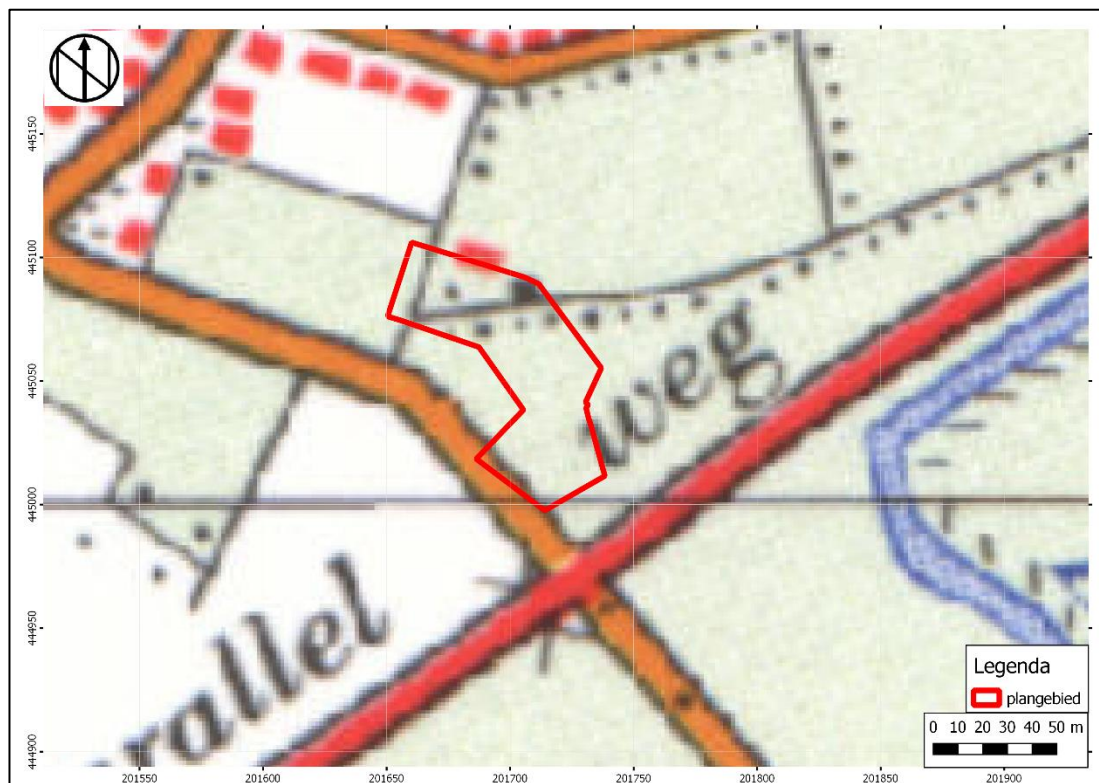
Afbeelding 4 Situatie in 1866 met de ligging van het plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).



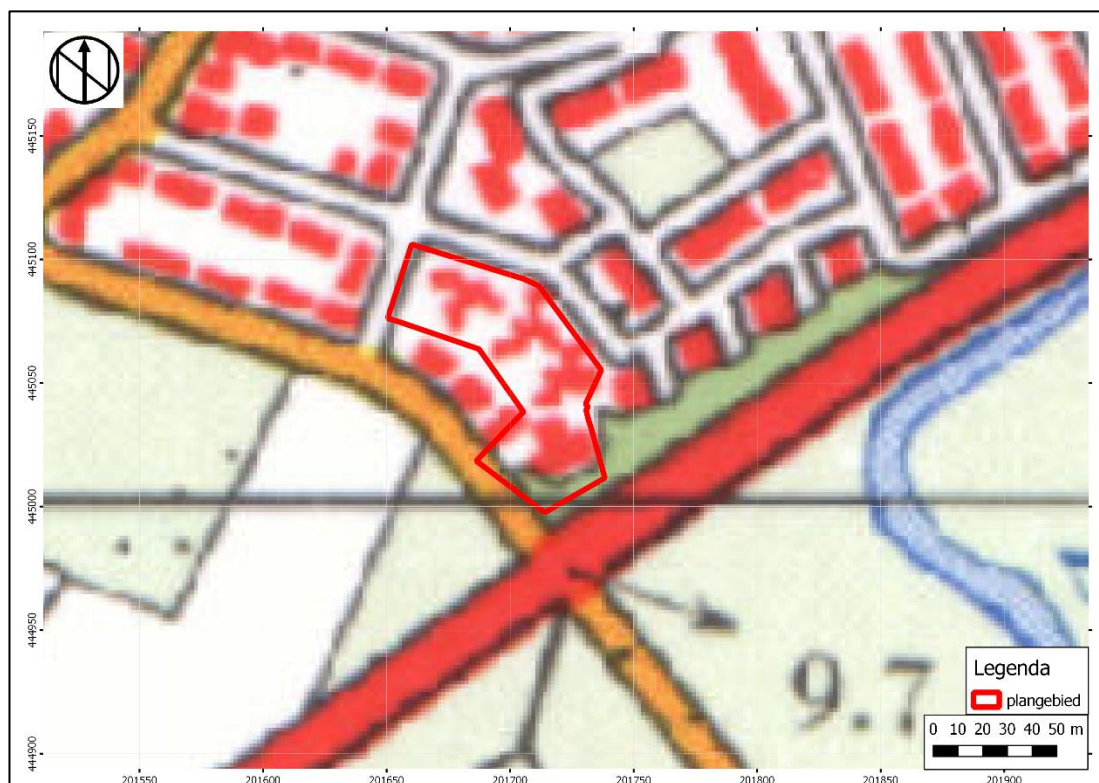
Afbeelding 5: Situatie in 1955 met het plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).



Afbeelding 6: Situatie in 1962 met het plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl)



Afbeelding 7: Situatie in 1970 met het plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl)



Afbeelding 8: Situatie in 1978 met het plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl)

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied pas op de topografische kaarten van 1962, 1970 en 1978 bebouwd is geraakt. Ondergrondse bouwhistorische waarden zijn niet te verwachten in het plangebied.

Op de Indicatieve Kaart voor Militair Erfgoed²³ ligt het plangebied in het gebied van de IJsselstelling. Dit is een Duitse stelling die in '44/'45 is aangelegd om een omtrekkende beweging van de Westwall tegen te houden van de Geallieerden. Naast het gebouwde erfgoed zoals bunkers en tankversperringen kunnen archeologische resten worden verwacht zoals de resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken e.d. Echter door de bebouwing in 1978 zijn mogelijk aanwezige relictten al aangetroffen en geruimd. Er is echter geen informatie bij de opdrachtgever hierover bekend. Bij het Gelders Archief zijn voor het plangebied geen relevante gegevens voorhanden.²⁴ Op de aanwezige luchtfoto's zijn geen archeologische sporen waargenomen.²⁵ In het verliesregister zijn geen vliegtuigcrashes in de omgeving geregistreerd.²⁶

2.3 Bouwdossieronderzoek

Bij het bouwdossierarchief van de gemeente Zevenaar zijn de oude bouwvergunningen opgevraagd. Er is door mevr. Simone Bogaard één bouwdossier ter beschikking gesteld van de bebouwing die aanwezig is op de kaart van 1978. Er zijn niet meer dossiers van dit adres voorhanden.

Uit het bouwdossier dat is vergund op 22 juni 1977 is op te maken dat de bouw uit vier complexen bestaat met dezelfde opbouw van drie woningen. De fundering van elk complex is aangelegd op 77 cm-mv waarbij het bouwcunet geheel is uitgegraven. Voor alle complexen samen bedraagt de totale oppervlakte van het bouwcunet 1.127,50 m² (281,88 m² per complex). Er zijn geen kelders aangelegd.

In de buitenruimte is voor elk complex een terras met een looppad aangelegd van ca. 20 m² per woning. De totale oppervlakte van deze inrichting is ca. 240 m². De verstoringsdiepte hiervan is niet aangegeven.

Van de bebouwing die op de topografische kaarten van 1962 en 1970 is aangegeven, zijn geen gegevens uit bekend. De verstoring onder deze gebouwen kan dan ook niet op voorhand worden vastgesteld.

2.4 Archeologische waarden

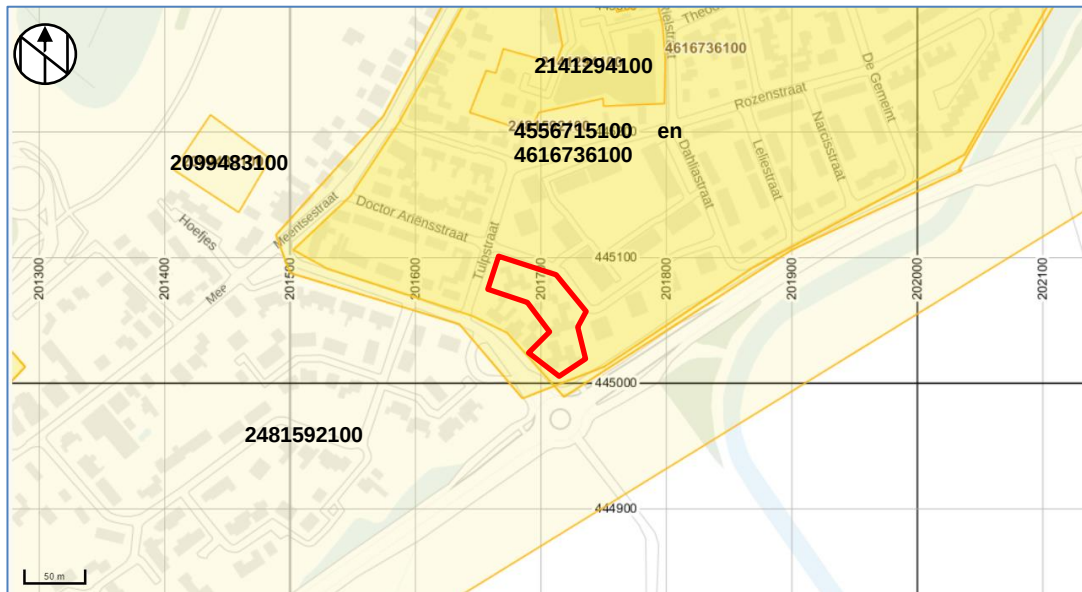
In Archis3 zijn meldingen van archeologische onderzoeken en vondsten geregistreerd. Binnen een straal van 250 meter rond het plangebied in dezelfde geomorfologische eenheid (stroomrug) zijn de volgende meldingen geregistreerd (zie Afbeelding 9).

²³ www.ikme.nl

²⁴ www.geldersarchief.nl

²⁵ www.maps.google.nl en <http://www.bing.com/maps>, Airborne museum, Dotkadata, Platform Bodemonderzoek Tweede Wereldoorlog, Beeldbank WOII, Defensie en Aircraft research group Achterhoek, <http://www.ikme.nl>

²⁶ <https://verliesregister.studiegroepvluchtlog.nl/>



Afbeelding 9: Meldingen in Archis3 met plangebied in het rode kader (Archis3)

Het plangebied is onderdeel van een archeologisch bureauonderzoek met onderzoeksnummer 2481592100 van Transect uit 2015 naar de Stroomlijn Fase 3 / Perceel 5. Het rapport, waarvan de opsteller en de naam niet bekend is, is in Archis3 en Dans-easy niet digitaal beschikbaar en opgevraagd bij het bevoegde gezag. Verwacht mag echter worden dat omdat het onderzoeksgebied loopt van Kampen naar Arnhem ze geen informatie over het plangebied zelf geeft.

Tevens is het plangebied gelegen binnen een bureauonderzoek uit 2017 met onderzoeksnummer 4556715100²⁷ en een archeologische begeleiding met onderzoeksnummer 4616736100²⁸ voor de voorgenomen vervanging van het riolsysteem binnen dit deel van Giesbeek. Het bureauonderzoek geeft een (middel)hoge archeologische verwachting voor het gehele plangebied voor de periode midden Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd. De archeologische begeleiding is in 2018 in Archis3 geregistreerd maar nog niet gerapporteerd. Het rapport waarvan de opsteller en de naam niet bekend is, is opgevraagd bij het bevoegde gezag. Geconcludeerd kan worden dat deze onderzoeken in de straten t.b.v. vervanging van de riolering zijn uitgevoerd en geen referentie kunnen zijn voor het plangebied zelf omdat door de eerdere aanleg van riolering bodemverstoring tot een verwachte van onder het archeologische niveau dat zich op 1,45 m-mv bevindt, is opgetreden.

Circa 150 meter westelijk van het plangebied is aan de Hoefjes 2-12 in 2005 door Synthegra een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met onderzoeksnummer 2099483100 uitgevoerd.²⁹ Het plangebied is gelegen op een oeverwal van de IJssel. De bodem is op de bouwvoor na, intact en archeologische relevante bodemlagen bevinden zich op een diepte tussen maaiveld en 1,50 m-mv. Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd wordt het plangebied vrij te geven voor de ontwikkeling.

75 meter ten noorden van het plangebied is in 2007 door RAAP een bureau- en veldonderzoek met onderzoeksnummer 2141294100 uitgevoerd.³⁰ Het rapport is in Archis3 en Dans-easy niet digitaal beschikbaar, de opsteller en de naam van het rapport is wel in Archis3 geregistreerd. Dit rapport is opgevraagd bij het bevoegde gezag. Verwacht mag echter worden er geen extra informatie over het plangebied zelf wordt aangedragen, dan die al bekend is door het hierboven genoemde onderzoek met nummer 2099483100.

Er zijn in de directe omgeving van het plangebied geen vondstmeldingen geregistreerd.

²⁷ Mierlo, et al. 2019 in bestand: 08205205-afm-1551710242148-2017.22
XCK00117_rapportage_BOenIVO_riolering_Giesbeek_D1.0.pdf

²⁸ Niet digitaal aanwezig, opgevraagd bij het bevoegde gezag

²⁹ Helmich, 2005

³⁰ Goosens, 2007: Niet digitaal aanwezig, opgevraagd bij het bevoegde gezag

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bodemkundige kenmerken en de bekende cultuurhistorische- en archeologische waarden in de omgeving van het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.

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 is gelegen op de stroomrug van de IJssel die actief is geweest van 250 nC tot 1.200 nC. De bodem in het plangebied bestaat uit kalkloze poldervaaggronden van zware klei.

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)?*

Uit geologische boringen in het plangebied is bekend dat het door de rivier afgezette grove pleistocene zand van de Formatie van Kreftenheye op een diepte vanaf ca. 1,45 m-mv aanwezig. Op dit pakket heeft zich een ca. 1,45 meter dik pakket met jonge rivierklei en beddingzand gevormd met daarop een jonge bouwvoor. Er is een hoge kans op het aantreffen van archeologische vondsten uit de periode Neolithicum tot de Middeleeuwen in de top van de oever- of beddingafzettingen, mits deze niet verspoeld zijn door de IJssel. Vondsten uit de periode Volle Middeleeuwen bevinden zich, al dan niet in situ in de bovenste antropogene ophogingen en de kleilagen van de Formatie van Echteld.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?* Historische kaarten geven aan dat het plangebied pas in 1955 en 1970 beperkt bebouwd is geweest en grotendeels in 1978 bebouwd is geraakt met de huidige bebouwing.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het plangebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?*

Op basis van deze datering kunnen vindplaatsen uit de periode vanaf de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht, mits sprake is van oever- en of beddingafzettingen. Eventuele oudere vindplaatsen kunnen eveneens worden verwacht. Dit wordt echter niet ondersteund door meldingen in Archis3 in de directe omgeving en/of de Archeologische Loketkaart. De kans is groot dat de stroomgordel oudere afzettingen heeft geërodeerd.

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

Het plangebied is gelegen op de stroomrug van de IJssel die actief is geweest van 250 nC tot 1.200 nC. Zie verder vraag 1 en 2.

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

Het plangebied is tot de algehele inrichting en bebouwing in 1978 agrarisch in gebruik geweest. Op grond van een dinoboring in de omgeving wordt verwacht dat de ondergrond bestaat uit een 75 cm dikke subrecente bouwvoor op kom- en beddingafzettingen van de IJssel. De top van het pleistocene pakket wordt op 2,20 m-mv verwacht.

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

Door de aanwezigheid van de stroomrug van de IJssel in de ondiepe ondergrond is het plangebied geschikt voor landbouwende samenlevingen vanaf de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen.

De agrarische bewerking door de jaren heen en de inrichting van het erf en de bebouwing van 1955, 1970 en 1978 voor de huidige bebouwing hebben waarschijnlijk voor een beperkte bodemverstoring gezorgd. Uit het bouwdoosonderzoek is te concluderen dat de verstoringsdiepte door de fundering 77 cm-mv bedraagt over een oppervlakte van het bouwconet 1.127,50 m². In de buitenruimte is door terrassen met een looppaden een verstoringsoppervlakte van ca. 240 m² ontstaan. De verstoringsdiepte hiervan is niet aangegeven. Normaliter bedraagt de verstoringsdiepte door de inrichting en agrarische bewerking zo'n 50 cm-mv.

Van de bebouwing die op de kaarten van 1962 en 1970 zijn aangegeven zijn geen gegevens uit het archief verstrekt. De verstoring onder deze gebouwen kan dan ook niet worden vastgesteld. Normaliter bedraagt de bodemverstoring door bebouwing ca. 0,80 m-mv.

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 hoog zal zijn voor de periode Volle Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Voor de periode Paleolithicum-Bronstijd geldt een lage vondstdichtheid door de eroderende werking van de IJssel. 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 bewerking aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden vanaf maaiveld tot in de top van de oeverwal van de IJssel. De gespecificeerde verwachting staat aangegeven in Tabel 2 hieronder. Indien er archeologische vindplaatsen (cultuurlagen of vondstlagen) aanwezig zijn in het plangebied, dan worden deze direct onder de huidige subrecente bouwvoor aangetroffen vanaf ca. 0,75 m-mv en hieronder in de jonge rivierkleiafzettingen tot 2,20 m-mv en in de top van het de rivieroeverwal op 2,20 m-mv, mits sprake is van oever- en beddingafzettingen. 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. Er is naar verwachting geen aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied.

Tabel 2: Gespecificeerde Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatsstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede wereldoorlog	Laag	bunkers en tankversperringen kunnen archeologische resten worden verwacht zoals de resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken e.d	In de bouwvoor en in de antropogene ophoging tot ca. 75 cm-mv
Nieuwe Tijd- Volle Middeleeuwen	Hoog	sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk	In de bouwvoor en in de antropogene ophoging tot ca. 75 cm-mv
Volle Middeleeuwen	Hoog	sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk	Onder de antropogene ophoging vanaf 75 cm-mv- 2,20 m-mv
Romeinse Tijd- Middeleeuwen	Laag	Actieve stroomgordel van de IJssel	n.v.t.
Paleolithicum-Mesolithicum- Neolithicum-IJzertijd- Bronstijd	Laag (verspoeld)	Huisplaatsen, urnengravingen, infrastructuur, strooivondsten Vuursteenvindplaatsen, jachtkampen, strooivondsten	In de top van de Formatie van Kreftenheye, dieper dan 2,20 m-mv

10. Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.).

De geplande verstoringdiepte voor het plangebied is nog onbekend maar mag voor een vorstvrije fundering op zo'n 80 cm-mv verwacht worden. Dit is niet dieper dan de mogelijk bestaande verstoring binnen de bebouwing, maar dieper dan de mogelijk bestaande verstoring buiten de bebouwing. Omdat er archeologische waarden worden verwacht in en direct onder de bouwvoor in de kleilagen en in het stroomrugzand zal de ontwikkeling archeologisch relevante niveaus zal verstoren bij de graafwerkzaamheden.

Omdat verwacht mag worden dat buiten de huidige bebouwing de bodem vanaf 50 cm-mv intact zal zijn en de ontwikkelingen dieper gaan dan deze verstoring dient inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) conform de BRL 4003 te worden uitgevoerd. Het doel van de verkennende boringen is het vaststellen van de mate van intactheid van de bodemopbouw en het bepalen van de bodemsamenstelling. In relatie tot de omvang van het plangebied dienen conform de gemeentelijke richtlijnen minimaal 5 verkennende boringen te worden gezet op basis waarvan een advies kan worden uitgebracht. De boorkern zal versneden en verbrokkeld worden om te kunnen controleren op aanwezigheid van archeologische indicatoren. Doel van het verkennend booronderzoek is de toetsing van de mate van intactheid van de bodemopbouw en bij een intacte bodem het vaststellen van archeologische vindplaatsen. Voordat het booronderzoek kan worden uitgevoerd dient een Plan van Aanpak te worden opgesteld.

3 Conclusie en aanbeveling

3.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toont aan dat het plangebied is gelegen op de stroomrug van de IJssel die actief is geweest van 250 nC tot 1.200 nC. Er geldt door de eroderende werking van de IJssel een lage trefkans op archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Bronstijd. Voor de periode van de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen geldt er een hoge verwachting. De periode van de Tweede Wereldoorlog heeft een lage verwachting.

De bouw en inrichting van het erf heeft voor een bodemverstoring van ca. 0,50 tot 0,77 m-mv gezorgd. Onder de subrecente bouwvoor is waarschijnlijk sprake van komafzettingen.

3.2 Selectieadvies

De geplande verstoringdiepte voor het plangebied is nog onbekend maar mag voor een vorstvrije fundering op zo'n 80 cm-mv verwacht worden. Dit is niet dieper dan de mogelijk bestaande verstoring binnen de bebouwing maar dieper dan de mogelijk bestaande verstoring buiten de bebouwing.

Hamaland Advies acht vervolgonderzoek noodzakelijk voor het deel van het plangebied dat buiten de huidige bebouwing ligt en adviseert om een inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase) uit te voeren om de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem te bepalen. Hiervoor dient een Plan van Aanpak te worden opgesteld.

3.3 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.

Het bevoegd gezag, de gemeente Zevenaar en haar adviseur van de ODRA (dhr. J. Habraken) zullen de resultaten van het onderzoek toetsen voordat vervolgstappen/graafwerkzaamheden kunnen worden ondernomen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) 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. Ook wordt geadviseerd om de verantwoordelijk ambtenaar voor de gemeente Zevenaar en haar adviseur van de ODRA (dhr. J. Habraken) hierover direct te informeren.

Gebruikte Bronnen

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2005. *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.

Helmich, C. 2005. *Inventariserend Veldonderzoek d.m.n. boringen, Hoefjes 2-12 te Giesbeek*, Synthegrapport 175247.

Mierlo, M. van, et.al 2019. *Archeologisch onderzoek deellocatie Giesbeek, gemeente Zevenaar*, Greenhouse Advies, rapportnr. 2017.22

Niet digitaal aanwezige literatuur, opgevraagd bij het bevoegde gezag:

Goossens BA, E. 2007. *Plangebied Binnenweg en Meentsestraat te Giesbeek 2007*, RAAP-Rapport N 1998

Websites

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>; Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem, grondwater, coördinaten,
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte- informatie
www.dans.easy.nl voor Archeologische rapporten
www.pdok.nl voor databestanden tbv GIS-kaarten
<https://www.ruimtelijkeplannen.nl> voor bestemmingsplangegevens
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over ondergrondse boringen
www.gelderland.nl voor Cultuur en Erfgoed programma, kaarten en kennisagenda
<http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp> voor grondwatertrappen
<https://www.bodemloket.nl/> voor milieukundige informatie
www.ikme.nl voor WOII informatie
<https://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/> voor vliegtuigcrashes WOII

BIJLAGEN

Bijlage 1: Plangebied



Afbeelding 10: Schetsontwerp met het plangebied binnen het gekleurde kader (opdrachtgever in bestand: 3172.01_Schetsboek_Prins Clauslaan_04-06-2020.pdf)

Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

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

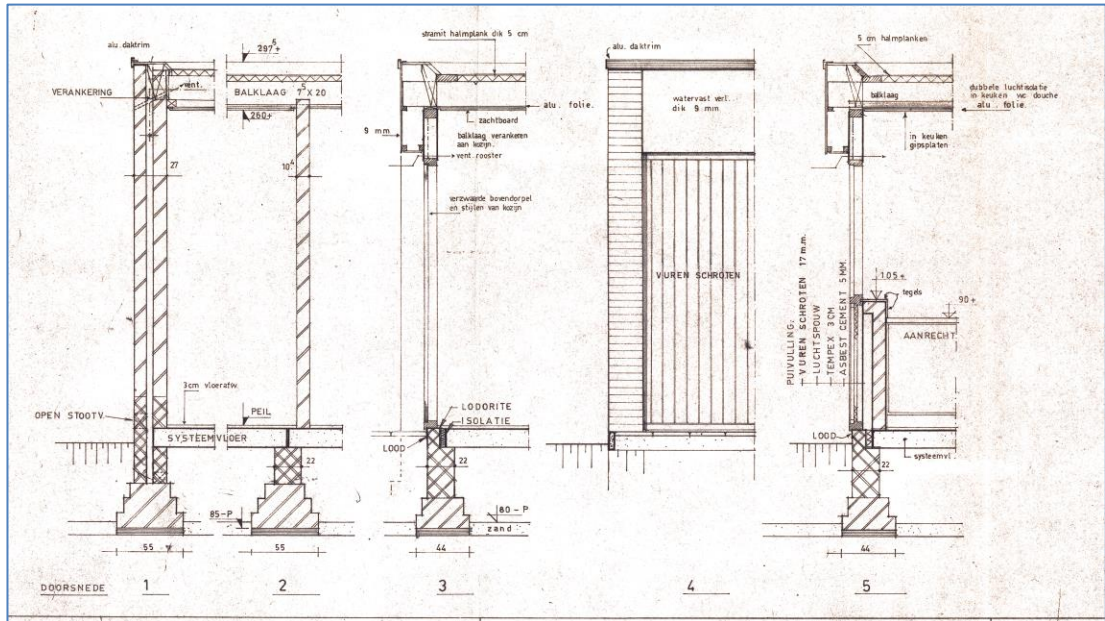
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500				Vb1		Middeleeuwen
450				Va		Romeinse tijd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

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

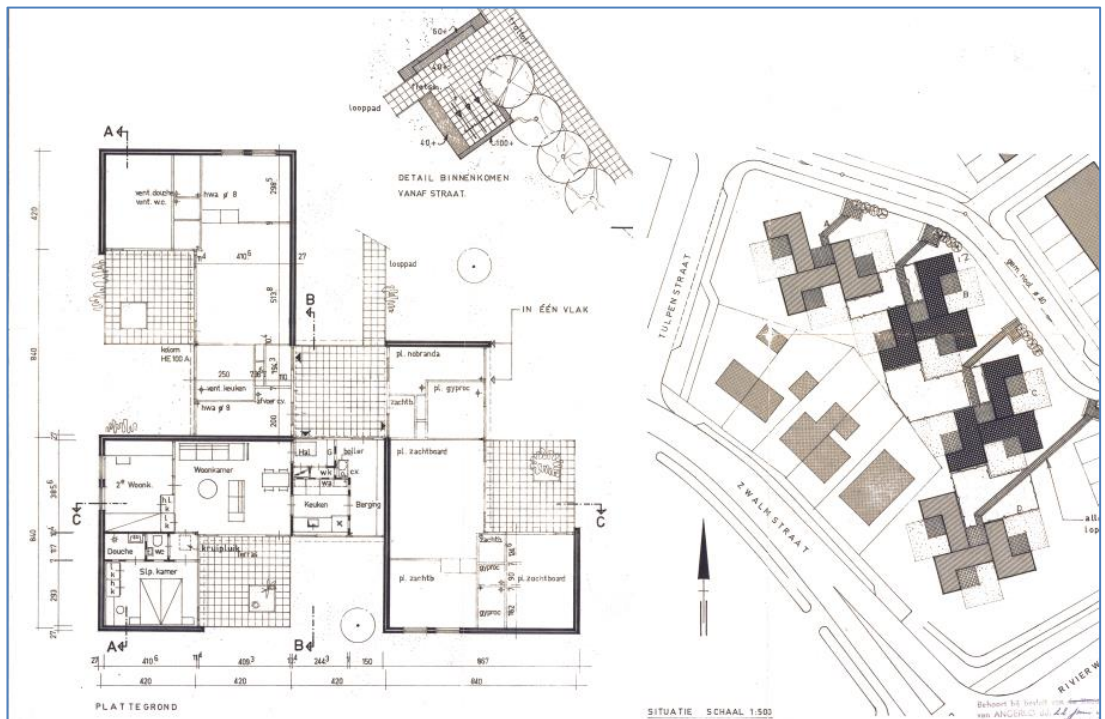
Project: BO Prins Clauslaan 4 t/m 24 (even nrs.) te Giesbeek
Kenmerk: HAMA/DIR/PCG/202858

Bijlage 3: Bouwdossiergegevens bestaande bebouwing plangebied

Kenmerk: HAMA/DIR/PCG/202858



Afbeelding 11: Funderingsdiepte van 0,77 m-mv van de woningen in het plangebied (bouwvergunning 1977, gemeente Zevenaar)



Afbeelding 12: Verstoringsoppervlakte van in totaal 1.127,50 m² voor de 12 woningen en 240 m² voor terras (bouwvergunning 1977, gemeente Zevenaar)