



Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek door middel van verkennende
grondboringen Plangebied Landgoed Bredius,
Woerden, Gemeente Woerden

- Concept -

F. J. H. Kasbergen



Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek door middel van verkennende
grondboringen Plangebied Landgoed Bredius,
Woerden, Gemeente Woerden

- Concept -

F. J. H. Kasbergen

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende
grondboringen Plangebied Landgoed Bredius, Woerden, Gemeente Woerden**

F. J. H. Kasbergen

SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

©SOB Research
Heinenoord, december 2020

ISBN/EAN: 978-94-6192-806-1

SOB Research Project nr.: 2802-2010

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende grondboringen Plangebied Landgoed Bredius, Woerden, Gemeente Woerden

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening en fasering	4
1.4	Doel van het onderzoek	6
1.5	Onderzoeksteam	6
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	9
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	9
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	9
2.3	Veldonderzoek	9
2.4	Uitwerking en rapportage	10
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	11
3.1	Geologische gegevens	11
3.2	Archeologische gegevens	16
3.3	Historische gegevens	23
3.4	Luchtfoto's	26
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	28
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	28
4.	Resultaten veldonderzoek	31
4.1	Inleiding	31
4.2	Booronderzoek	31
4.3	Bodemopbouw	32
4.4	Archeologische indicatoren	33
4.5	Deselectie vondstmateriaal	33
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	35
5.1	Samenvatting en conclusies	35
5.2	Aanbevelingen	37
	Literatuur	39
	Verklarende woordenlijst	41

Bijlage 1	Administratieve gegevens	43
Bijlage 2	Archeologische en geologische tijdschaal	45
Bijlage 3	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	47
Bijlage 4	Overzicht Boorgegevens	49

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor het realiseren van twee bouwkavels en de aanleg van twee watergangen met een totale lengte van 130 meter en een breedte van 9 meter ter plaatse van het Landgoed Bredius te Woerden (Gemeente Woerden). De gezamenlijke bruto oppervlakte van de twee bouwkavels bedraagt circa 1000 m², de gezamenlijke bruto oppervlakte van de kavels waar de watergangen zullen worden aangelegd bedraagt circa 1200 m². De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt dus circa 0.22 hectare. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0.51 hectare.

De belangrijkste voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de bouwputten voor de nieuwbouw en de realisatie van de watergangen. De exacte diepte van de bouwputten voor de nieuwbouw is nog onbekend, maar waarschijnlijk dieper dan 1.0 meter beneden het maaiveld. De diepte van de te realiseren watergangen is eveneens nog onbekend, maar daar zullen waarschijnlijk graafwerkzaamheden worden uitgevoerd tot een grotere diepte dan 0.6 meter beneden het maaiveld.



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de kaart van het vigerende Bestemmingsplan ‘Bestemmingsplan Brediuspark’¹ wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (‘Archeologisch waardevol gebied’). Op basis van artikel 15 van de bestemmingsplanregels geldt voor een dergelijke zone een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 25 m² en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld.

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Woerden vastgesteld op 1 september 2005.

Aanvullend is door de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) de volgende inhoudelijke onderbouwing opgesteld voor de noodzaak tot Archeologisch onderzoek.² Op basis van de gemeentelijke Beleidskaart archeologie geldt voor het noordelijke, oostelijke en zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten (Afbeelding 2: rood gemarkeerd) en voor het westelijke deel een middelhoge verwachting (Afbeelding 2: oranje gemarkeerd). Voor de zones met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten is archeologisch onderzoek verplicht wanneer daar bodemingrepen worden voorzien met een oppervlakte groter dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het huidige maaiveld. Voor het deel met een middelhoge verwachting geldt een onderzoeksverplichting wanneer daar bodemingrepen worden voorzien met een oppervlakte groter dan 1000 m² en met een diepte van meer dan 1.0 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van de waterpartijen wordt op de beleidskaart geen verwachtingswaarde weergegeven.

De geplande ingrepen m.b.t. de kavels en aanleg van de watergang (Afbeelding 3) zijn gelegen in het centrale deel van het plangebied:

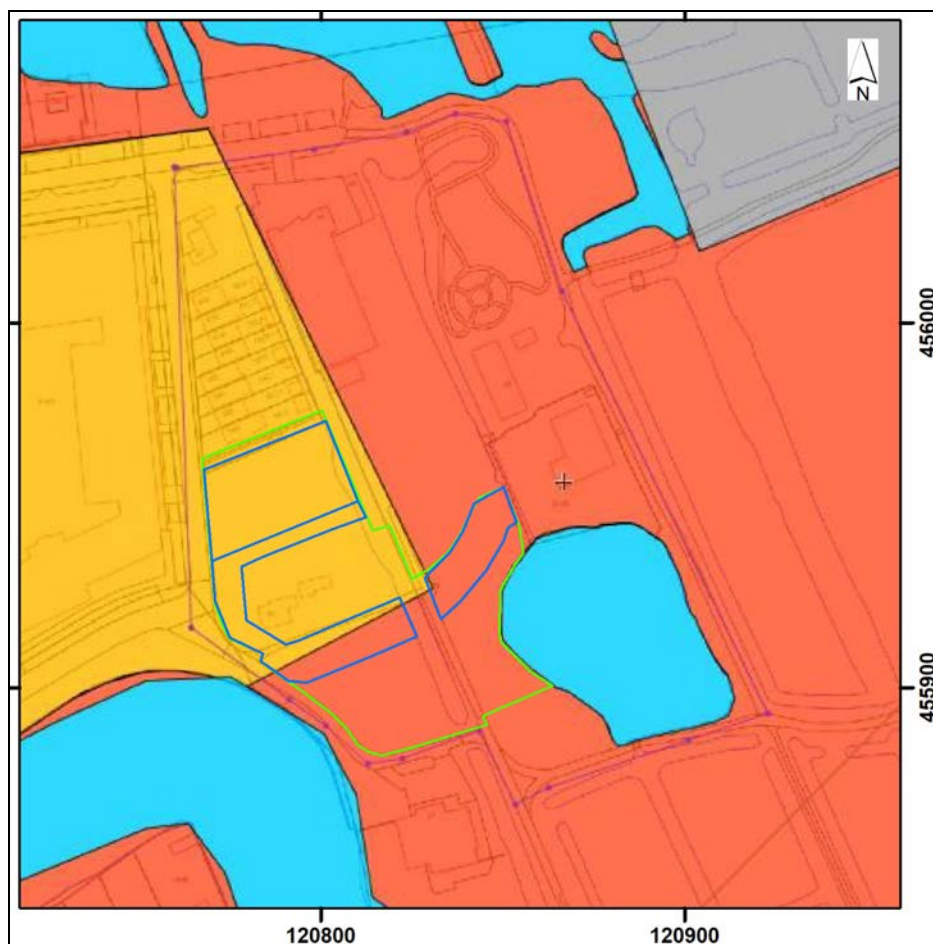
- Binnen het gebied met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten bedraagt de omvang van de geplande bodemingrepen circa 270 m² en dieper dan 0.3 meter beneden het maaiveld (watergang).
- Binnen het gebied met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten bedraagt de omvang van de geplande bodemingrepen circa 1800 m² en naar verwachting dieper dan 1.0 meter beneden het maaiveld (twee bouwkavels en watergang).
- De vrijstellingsregel voor plangebieden tot 2.500 m² gaat niet op omdat het plangebied binnen 250 meter van een archeologisch waardevol terrein is gelegen (historische kern Woerden).

Voor beide gebieden geldt dat de omvang van de geplande ingrepen de vrijstellingsgrens overschrijden. Omdat de voorgenomen ontwikkelingen de archeologische waarden in de bodem kunnen aantasten moet een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd, te beginnen met een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Doel van het bureauonderzoek is om de archeologische verwachting voor het plangebied te specificeren. Doel van het verkennende booronderzoek is om de bodemopbouw in het plangebied in kaart te brengen, te bepalen in hoeverre de bodem intact is, en vast te stellen of archeologisch kansrijke bodemlagen aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek kan een besluit genomen worden over eventuele vervolgstappen. In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

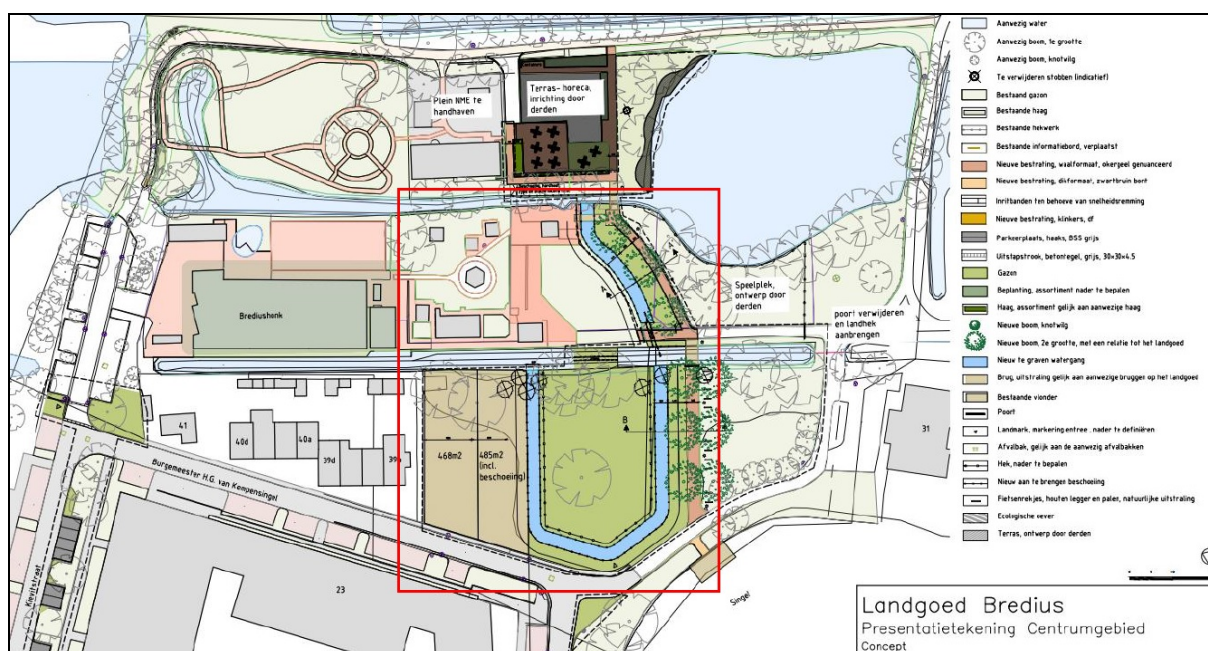
1.3 Opdrachtverlening en fasering

Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 15 augustus 2020) heeft Wissing B.V. op 7 oktober 2020 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is een PvA opgesteld voor het veldonderzoek (IVO-Overig), dat op 8 december 2020 door de ODRU is goedgekeurd, evenals het onderliggende rapport van het Archeologisch Bureauonderzoek. Ter toetsing en ter aanvulling van het Archeologisch Verwachtingsmodel is op 9 december 2020 het veldonderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn conform het PvA 6 boringen uitgevoerd tot een diepte van minimaal 0.3 meter beneden de top van de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld (1.2 - 3.0 meter beneden het maaiveld). Boring nr. 1 is ter controle doorgezet tot een diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het voorliggende conceptrapport.

² ODRU, 15 juni 2020



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (groen omkaderd) en het onderzoeksgebied (blauw omkaderd, bestaande uit een zone ter plaatse van de bouwkaavel in het noorden, en twee zones ter plaatse van de watergang in het zuiden), geprojecteerd op de Beleidskaart archeologie van de Gemeente Woerden. Schaal: 1:2000.



Afbeelding 3. Presentatietekening plangebied. Binnen het rode kader zijn de plannen weergegeven met betrekking tot het advies van ODRU.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend booronderzoek (IVO-Overig) was om het Archeologisch Verwachtingsmodel te toetsen. Het onderzoek was gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, de aanwezigheid van mogelijke bodemverstoringen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren zouden kunnen gaan.

Onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw?
- Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn in het onderzoeksgebied vindplaatsen aanwezig, en zo ja, wat is de aard, datering, omvang en diepte van de vindplaatsen?
- Is behoud van genoemde vindplaatsen mogelijk en zo ja, hoe?
- Is vervolgonderzoek nodig?

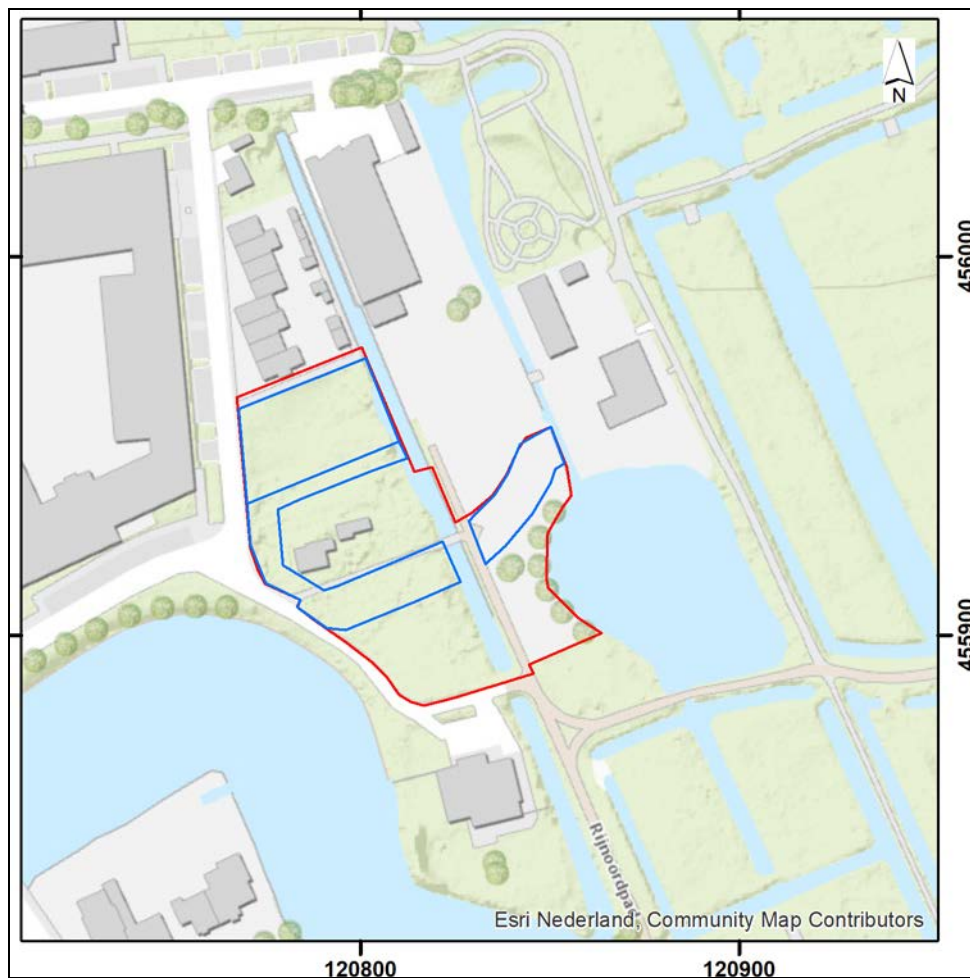
1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

H. H. J. Uleners	veldonderzoek
F. J. H. Kasbergen	uitwerking veldgegevens en rapportage
J. E. van den Bosch	eindredactie en interne autorisatie



Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron Topografische Kaart: Kadaster Geo-Informatie, 2020. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) en het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De bestaande bebouwing is grijs gemarkeerd. Bron GBKN: Kadaster Geo-Informatie, 2019. Schaal 1: 2.000.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of te verwachten archeologische waarden, ter plaatse - of in de omgeving - van het plangebied, om op basis daarvan een gespecificeerde, archeologische verwachting vast te stellen. In het kader van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, waaronder de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) en Dans Easy (KNAW), de TNO-GDN (DINO-loket) en het Kadaster Geo-Informatie. Daarnaast is er over het plangebied en de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.1) en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1, Protocol 4002 Bureauonderzoek.

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit betreft de gespecificeerde archeologische verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie tot de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context).

2.3 Veldonderzoek

2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak is ter plaatse van het plangebied het booronderzoek (IVO-Overig, verkennend) uitgevoerd. Dit ter toetsing en aanvulling van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.1, 2018) en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

Er zijn 6 boringen uitgevoerd. De boringen zijn tot een maximale diepte van 0.5 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en zijn vervolgens dieper doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter, tot een diepte van 0.3 meter beneden de top van de (zand-) Afzettingen van de Formatie van Echteld (1.2 - 3.0 meter beneden het maaiveld. Bij iedere boring zijn de verschillende geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld. De NAP-hoogte van het maaiveld en de locaties van de boringen zijn bepaald met gebruikmaking van een GPS (Sokkia Rover GRX1). De maximale onnauwkeurigheid van dit meetsysteem bedraagt +/- 3 centimeter.

Door middel van boringen kan de aard en de mate van intactheid van de bodemopbouw worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse Tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen was er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Booronderzoek is geen valide methode voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Wel kan met een booronderzoek de stratigrafie en de aard van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

2.3.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten op het maaiveld. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen op geringe diepte beneden het maaiveld liggen kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral recent geploegde akkers bieden goede mogelijkheden voor de toepassing van deze onderzoeksmethodiek. Ter plaatse van het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek bebouwing en begroeiing aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Uitwerking en rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Tevens is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een vervolgonderzoek of een planaanpassing. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende conceptrapport opgesteld.

De documentatie is in beheer bij SOB Research. Na de definitieve oplevering van het eindrapport zullen het rapport en de digitale informatie worden aangeleverd aan het landelijke E-depot (Danseasy) en zal het rapport tevens worden gedeponereerd in de database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3).

Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische gegevens

3.1.1 Inleiding

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Utrecht Oost (31 O).³ Deze door de Rijks Geologische Dienst in 1994 gepubliceerde kaart en de bijbehorende toelichting bieden een gedegen beeld voor wat betreft de geologische opbouw in dit deel van Nederland. Daarnaast is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland (Archis3/ Alterra), van de Geomorfologische kaart van Nederland (Archis3/ Alterra) en is het archief van TNO-GDN (DINO-loket) geraadpleegd. Een nadeel bij het gebruik van de kaarten is de relatieve grofschaligheid van de informatie. De informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

3.1.2 Regionale geologische context ⁴

Het plangebied ligt ter plaatse van het ‘westelijk veengebied’, een gebied dat tijdens het Holoceen is gevormd. Tussen 7800 - 6000 jaar geleden vormden zich strandwallen langs de westkust van Nederland. De strandwallen hadden tot gevolg dat de invloed van de zee op het binnenland verminderde waardoor de zeegaten kleiner werden en het ten oosten van de strandwallen gelegen waddengebied dichtslabde en verzoette. Door het relatief rustige, natte milieu ten oosten van de strandwallen werd veen gevormd, de zogenoemde Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket.

Omstreeks 6000 jaar geleden ontstond naast de hoofdtak van de Rijn ter plaatse van het centrale deel van het huidige rivierengebied ook een noordelijke loop naar het westen: via de Beneden Rijn - de Kromme Rijn - de Oude Rijn. Ten weerszijden van de Oude Rijn ontstonden oeverwallen en daarbuiten breidde het veen zich verder uit. De waterstand in de Oude Rijn werd beïnvloed door eb en vloed. Bij hoogwater werd aan weerszijde van de rivier klei afgezet. Vanaf circa het jaar 0 ontstonden dwars op de Oude Rijn veenstroompjes, die het gebied ontwaterden. Het in de directe omgeving van de rivier gelegen veen bestond uit bosveen. Het veen op grotere afstand van de rivier betrof oligotroof veen. In 1122 na Chr. werd de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede afgedamd, waarna de Oude Rijn verlandde. Vanaf circa 1500 na Chr. werd het oligotroof veen afgegraven voor de winning van turf. Het bosveen was ongeschikt om als turf te worden gebruikt en bleef onaantast. Wel klonk dit veen sterk in als gevolg van de ontwatering van het gebied door de turfwinning.

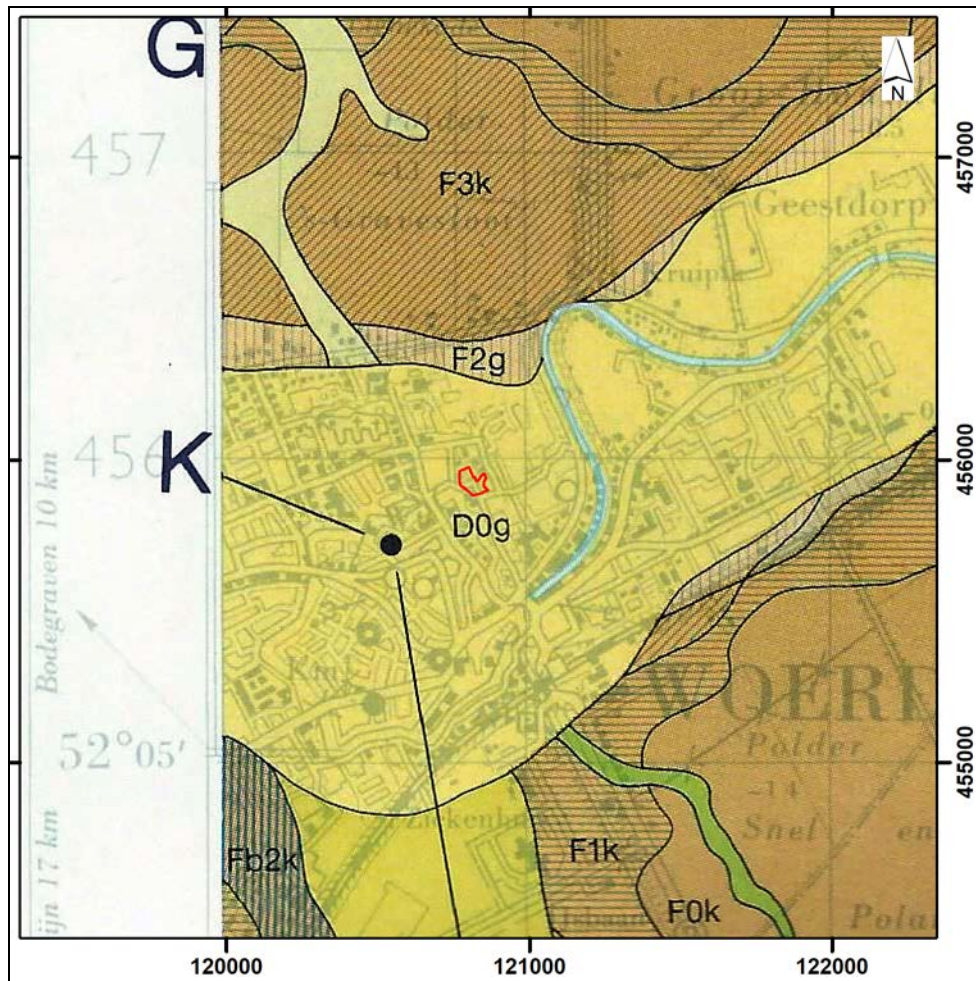
3.1.3 Geologische opbouw ter plaatse van het plangebied

Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Kaartblad Utrecht Oost (31 O) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code ‘D0g’ (zie Afbeelding 5). Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw kan worden verwacht met (geul- of oever-) Afzettingen van Tiel (nu Formatie van Echteld) ⁵, op (geul-) Afzettingen van Tiel (nu Formatie van Echteld).

³ Rijks Geologische Dienst, 1988

⁴ De weergegeven landschapsgeschiedenis is onder meer gebaseerd op Berendsen, 2008: 119-39

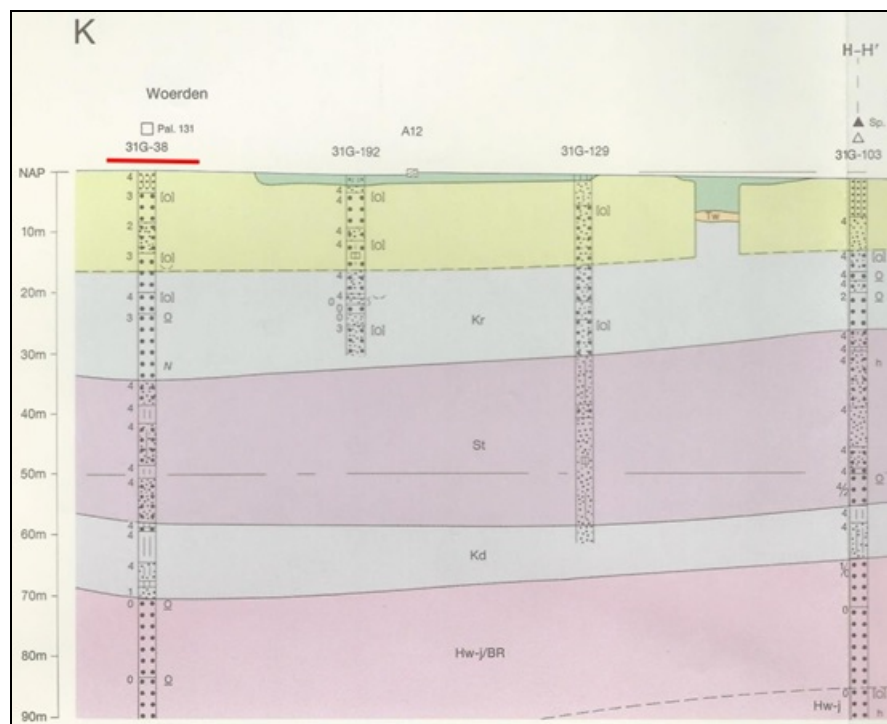
⁵ Afzettingen van Tiel worden bij de door Mulder et al. voorgestelde geologisch nomenclatuur gerekend tot de Formatie van Echteld; zie ook Bijlage 3.



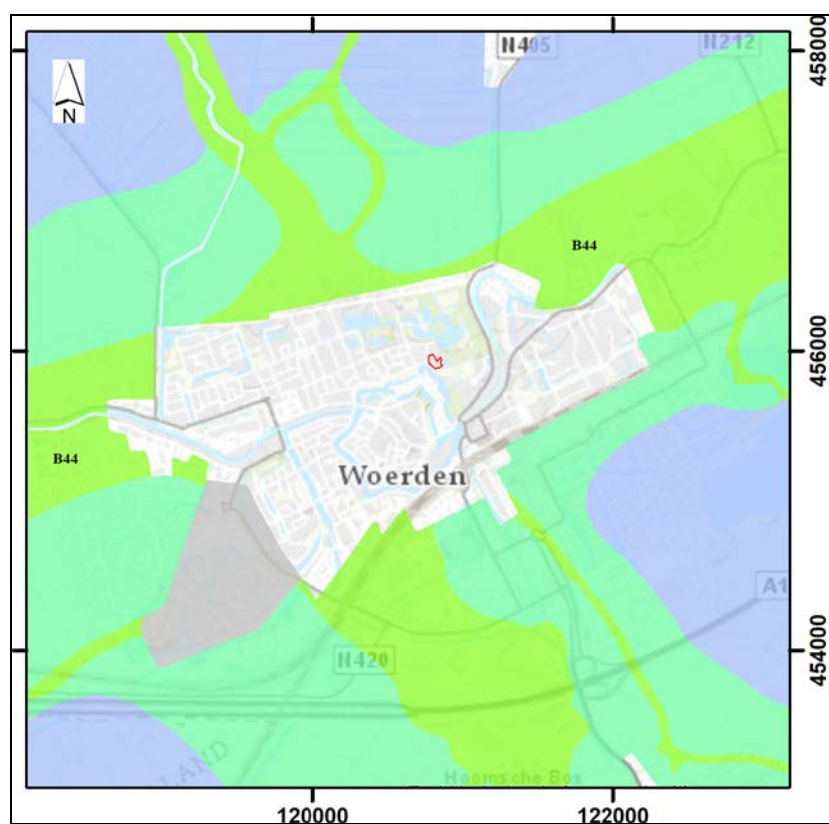
Afbeelding 6. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Utrecht Oost (31O). Schaal 1: 25.000.

Op basis van de bij de Geologische Kaart van Nederland behorende profielkaarten - en met name op basis van Profiel K - K' - kunnen uitspraken worden gedaan over de te verwachte diepteligging van de verschillende afzettingen en de daarmee samenhangende diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen (zie Afbeelding 7).

- De top van zandige geulafzettingen kan dagzomend aanwezig zijn. Het betreft zandige tot sterk zandige klei, op zeer en uiterst grof, grindig zand (top op een diepte van circa 4 meter beneden het maaiveld), op matig grof zand (top op een diepte van 7 meter beneden het maaiveld), op zeer en uiterst grof, grindig zand (top op een diepte van circa 13 meter beneden het maaiveld).
- De top van het jongere deel van de Formatie van Kreftenheye kan worden verwacht op een diepte van 16 meter beneden het maaiveld. Het betreft zeer en uiterst grof zand met grindige tot sterk grindige zones met glaciaal materiaal op een diepte van circa 32 meter beneden het maaiveld.
- De top van afzettingen van de Formatie van Sterksel kan worden verwacht op een diepte van 34 meter beneden het maaiveld. Het betreft matig grof al dan niet kleilig zand met kleilagen.
- De top van de afzettingen van de Formatie van Kedichem (nu Formatie van Waalre) kan worden verwacht op een diepte van 58 meter beneden het maaiveld. Het betreft klei, op zeer en uiterst grof zand, op klei, op sterk zandige klei, op klei.
- Op een diepte van 70 meter beneden het maaiveld worden afzettingen aangetroffen die behoren tot het jongere deel van de Formatie van Harderwijk (nu Formatie van Waalre) met een bijmenging van Bunnik Rijnmateriaal. Het betreft zeer en uiterst grof, al dan niet grindig zand.



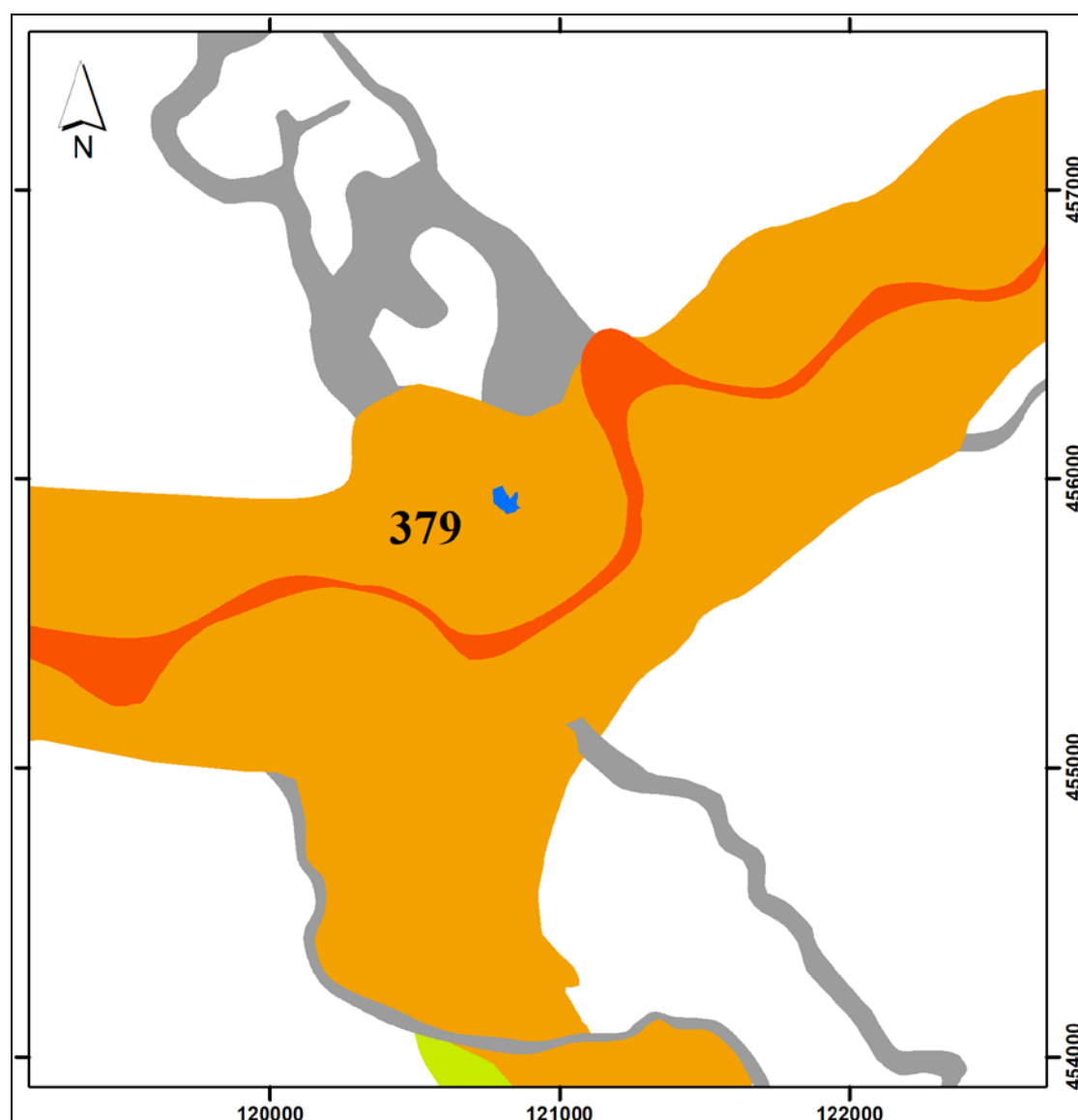
Afbeelding 7. Het meest westelijke deel van Profiellijn K - K', Profielen behorende bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Utrecht Oost (31 O). Deze west - oost georiënteerde profiellijn (van links naar rechts) betreft een dwarsdoorsnede, op een afstand van circa 300 meter ten westen van het plangebied. Een zone met een naar verwachting gelijksoortige bodemopbouw als ter plaatse van het plangebied is gemarkeerd met een rode lijn.



Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Archis3/ Alterra. Schaal 1:50.000.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met bebouwing (zie Afbeelding 8). Ten westen, noorden en oosten van de bebouwing wordt een zone weergegeven met de code 'B44'. Dit betreft een 'stroomrug of stroomgordel'.

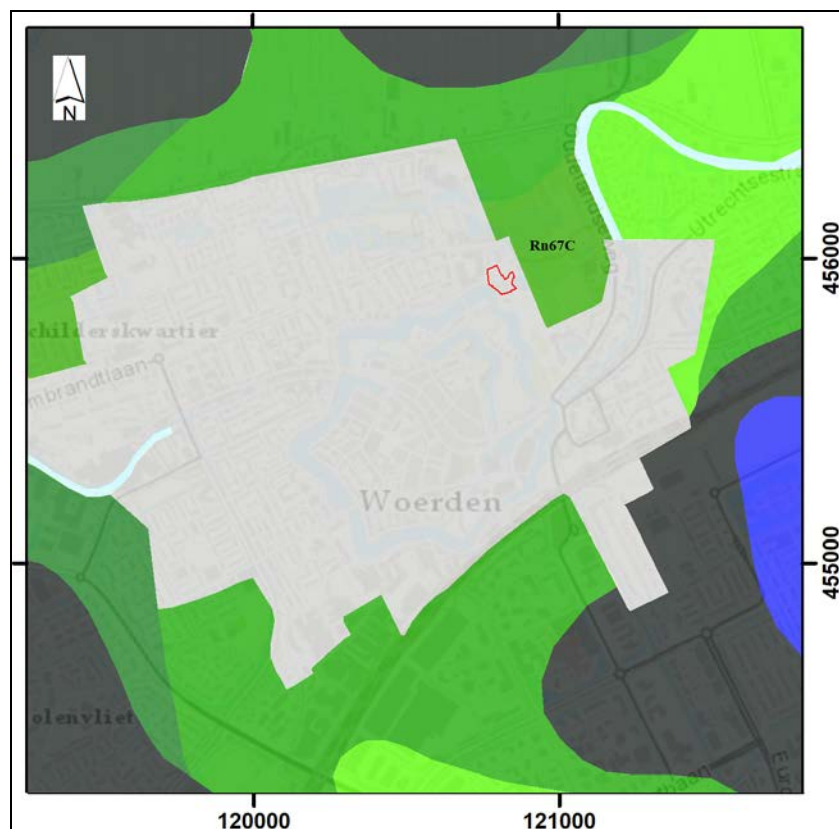
Op basis van de kaart van de 'Rhine Meuse Delta'⁶ kan worden geconcludeerd dat het plangebied is gelegen ter plaatse van een oude stroomgordel (zie Afbeelding 9). Het betreft: Stroomgordel nr. 379 'Oude Rijn post-Werkhoven', die stroomopwaarts was verbonden met de Kromme Rijn en stroomafwaarts verder doorliep als de Oude Rijn. De stroomgordel was actief in de periode van circa 2500 voor Chr. - 220 na Chr. De Oude Rijn werd in de Romeinse Tijd gebruikt als een onderdeel van de Limes. Hoewel de actieve sedimentatiefase van de Oude Rijn circa 220 na Chr. eindigde volgde hierop een langzaam proces van verlanding, dat met de afdamming in 1122 bij Wijk bij Duurstede pas het definitieve einde vormde van de sedimentatie fase.



Afbeelding 9. Het plangebied (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de 'Rhine Meuse Delta'-kaart. De oranje-, oranjerood- en groen gemarkeerde zones betreffen stroomgordels. De grijs gemarkeerde zones betreffen crevasses, die gerelateerd worden aan de vroege fase van de Oude Rijn (Stroomgordel 379). Bron: Cohen, et al., 2012. Schaal 1: 25.000.

⁶ Cohen et al., 2012

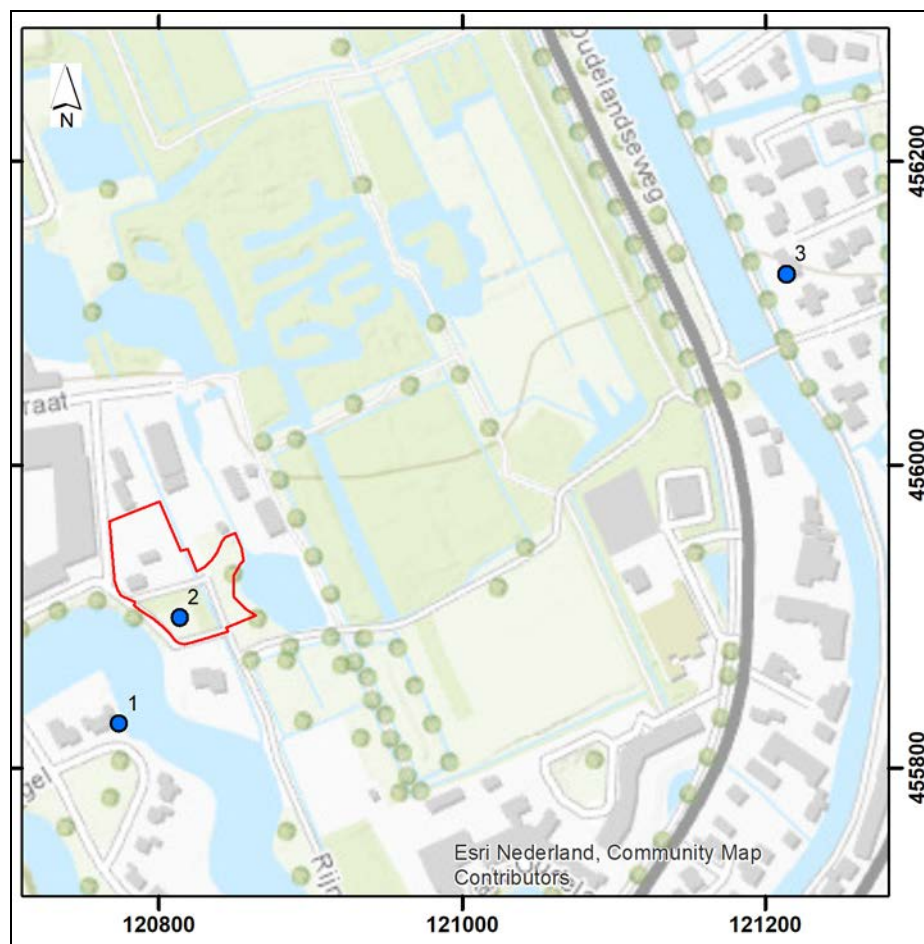
Op de Bodemkaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met bebouwing (zie Afbeelding 10, grijze zone). Ten westen en direct ten oosten van de zone met bebouwing wordt een zone weergegeven met de code 'Rn67C' ('kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei'). De grondwatertrap in de nabijheid van het plangebied bedraagt V.



Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Archis3/ Alterra. Schaal 1:25.000

In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearchiveerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van 3 in het DINO-loket gearchiveerde boringen, die in het verleden in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B31G0177, B31G0975, en B31G1142 (zie Afbeelding 11, respectievelijk genummerd 1 t/m 3).

De ter plaatse van deze boringen aangetroffen bodemopbouw komt op hoofdlijnen overeen met de bodemopbouw die op basis van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 kan worden verwacht. Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van deze boringen sprake is van een bodemopbouw met dagzomend kleiige (oever- of geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld (op een diepte van op een diepte van circa 0.0 - 3.0 meter beneden het maaiveld/ 0.2 - 2.95 meter –NAP), op zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld (op een diepte van circa 1.2 - 10.0 meter beneden het maaiveld/ 1.6 - 9.5 meter –NAP), op dekzand (Afzettingen van de Formatie van Bortel, op een diepte van circa 10.0 - 11.0 meter beneden het maaiveld/ 9.5 - 10.5 meter –NAP), op (zand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (op een diepte van circa 11.0 - 24.0 meter beneden het maaiveld/ 10.5 - 23.5 meter – NAP).



Afbeelding 11. De locatie van de in het DINO-loket gearchiveerde boringen (blauw gemarkeerd en genummerd), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Schaal 1: 5.000.

3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van de reeds bestaande informatie ten aanzien van archeologische vindplaatsen ter plaatse - en in de omgeving - van het plangebied zijn onder meer de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) geraadpleegd. Tevens is de Quicksan archeologie Bestemmingsplan Brediuspark in Woerden ⁷, de Beleidskaart archeologie van de Gemeente Woerden ⁸, het Bestemmingsplan Brediuspark ⁹ en het naar aanleiding daarvan uitgevoerde archeologische bureauonderzoek ¹⁰ geraadpleegd.

Op basis van de gemeentelijke Beleidskaart archeologie geldt voor het noordelijke, oostelijke en zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (zie Afbeelding 2, de rood gemarkeerde zone) en voor het westelijke deel een middelhoge verwachting (zie Afbeelding 2, de geel gemarkeerde zone).¹¹ Het plangebied is gelegen ter plaatse van een stroomgordel en er kunnen daar derhalve resten van behoudenswaardige archeologische resten uit de Late Prehistorie,¹² Romeinse Tijd en Middeleeuwen aanwezig zijn.¹³

⁷ ODRU, 15 juni 2020

⁸ Alkemade et al., 2010

⁹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Woerden vastgesteld op 1 september 2005.

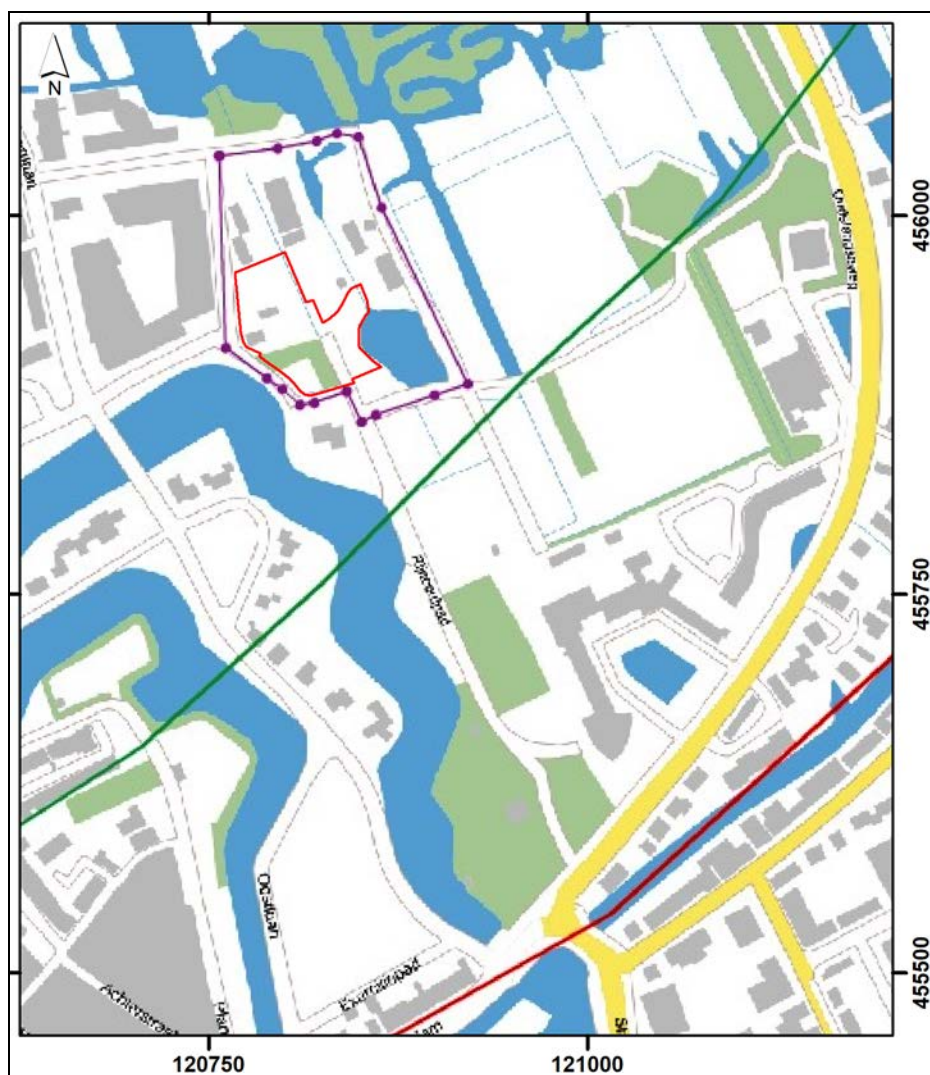
¹⁰ Bolt, 2008

¹¹ ODRU, 15 juni 2020

¹² Gezien de datering van de actieve fase van de stroomgordel wordt hier de periode Laat Neolithicum t/m de IJzertijd mee bedoeld.

Het plangebied ligt naar verwachting ter plaatse van de noordelijke oever van de Rijn (zie Afbeelding 12). Langs de rivier waren de oeverzones met oeverafzettingen de hoger gelegen delen en deze zones waren daarom geliefde bewoningslocaties. Het zijn dan ook kansrijke locaties voor de aanwezigheid van archeologische waarden. In de beddingafzettingen van de Rijn moet rekening gehouden worden met zogenaamde off-site waterstaatkundige fenomenen, zoals beschoeiingen, fuiken, schepen en dergelijke.¹⁴

Er is ter plaatse van het plangebied geen sprake van een verwachting voor de aanwezigheid van de Romeinse Limesweg; deze lag meer zuidelijk.¹⁵

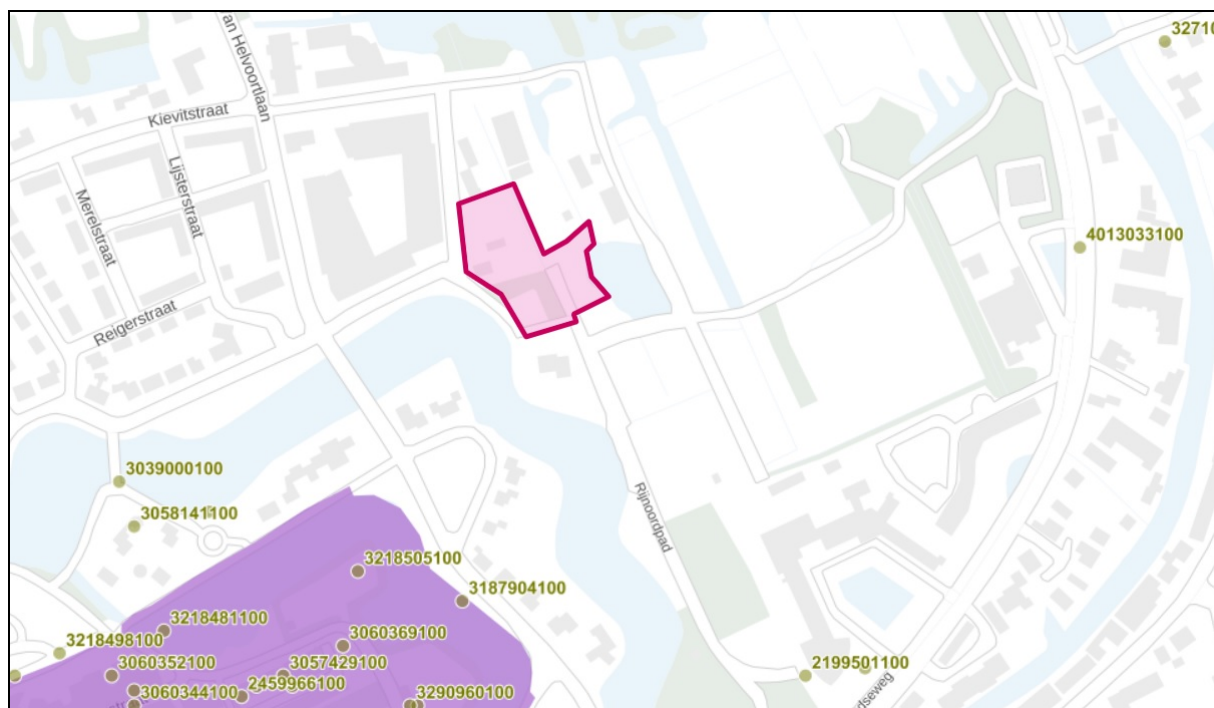


Afbeelding 12. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van voormalige Rijnloop (gemarkeerd met een groene lijn) en de Limesweg (gemarkeerd met een rode lijn). Schaal 1:5000.

¹³ Bolt, 2008

¹⁴ ODRU, 15 juni 2020

¹⁵ ODRU, 15 juni 2020



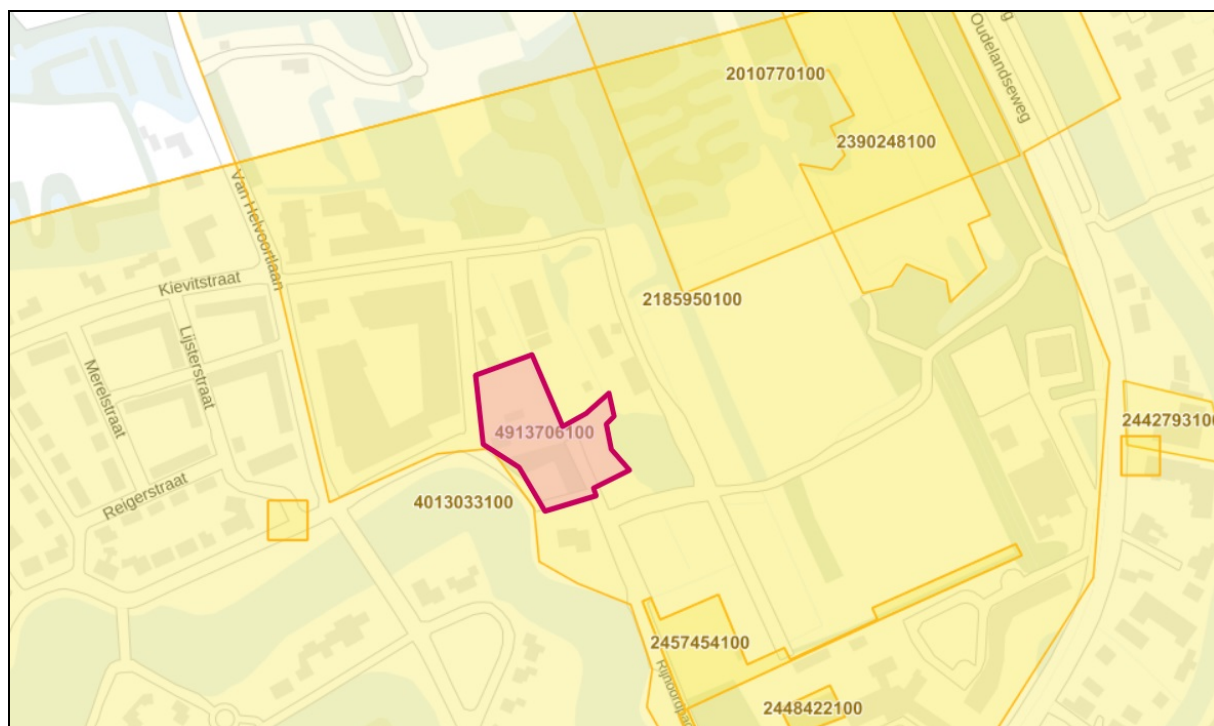
Afbeelding 13. De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische monumenten (paars gemarkeerd) en vondstmeldingen (gemarkeerd met een groene stip en genummerd), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis3, 2020.

Op de kaart van Archis3 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische monumenten weergegeven. Op deze kaart wordt vanaf een afstand van circa 150 meter ten zuidwesten van het plangebied wel een archeologisch monument (AMK-terrein) weergegeven (zie Afbeelding 13, de paars gemarkeerde zone). Dit betreft AMK-terrein nr. 11937, dat als volgt wordt omschreven. 'Terrein van hoge archeologische waarde', met sporen van bewoning. Het betreft de stadskern van Woerden. Woerden ligt op de stroomrug aan beide zijden van de Oude Rijn. Het archeologisch monument betreft slechts een deel van de stadskern. Het overige deel is gewaardeerd. Tijdens IVO-Proefsleuven (2009) in het gebied Hoge Wal / Plantsoen zijn resten van funderingen en kelders uit de 17^{de} en 18^{de} eeuw aangetroffen. Ook de loop van de voormalige Keizersgracht is teruggevonden, net naast de straat van het huidige Plantsoen. Uit gelijktijdig uitgevoerd fysisch-geografisch onderzoek bleek dat de bedding van de Oude Rijn zich na de Romeinse Tijd vrij plotseling heeft verlegd naar een loop ten zuiden van Woerden. De ondergrond is ter plaatse van het onderzoeksgebied niet verstoord door de wijziging in de loop van de rivier."

De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.

Op de kaart van Archis3 worden ter plaatse van het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische vondstmeldingen weergegeven (zie Afbeelding 13).

De archeologische vondstmeldingen die het dichtst bij het plangebied zijn gelegen betreffen meldingen van vondsten uit de Romeinse Tijd (ter plaatse van het oude stadskern, op een afstand van circa 200 meter of meer ten zuidwesten van het plangebied) en vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (bij de Oudelandseweg, op een afstand van circa 300 meter of meer ten zuidoosten en oosten van het plangebied).



Afbeelding 14. De ligging van de in Archis3 geregistreerde eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken (oranje omkaderd en geel gemarkeerd) ter plaatse en in de omgeving van het plangebied (paarsrood gemarkeerd). Bron: Archis3, 2020.

Ten behoeve onder meer de zone waar het plangebied is gelegen is in 2008 door Hazenberg een geregistreerd Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakidentificatie nr. 218590100, zie Afbeelding 14 en paragraaf 3.3).¹⁶ Ook in de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden geregistreerde archeologische onderzoeken uitgevoerd. Waar deze onderzoeken tot resultaten hebben geleid is op de kaart van Archis3 een archeologische waarneming weergegeven.

- In 2016 zijn door RAAP een aantal kleine opgravingen uitgevoerd in het kader van de realisatie van een aantal ondergrondse containers (Zaakidentificatie nr. 4013033100).¹⁷ Hierbij werden ter plaatse van de Oudelandseweg vondsten aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (zie de vondstmeldingen). De overige vondsten in het kader van dit onderzoek zijn aangetroffen op grotere afstand van het plangebied. Bij het voorafgaande Archeologisch Bureau- en Booronderzoek door IDDS in 2016 (Zaakidentificatie nr. 3995061100) zijn geen vondsten aangetroffen.¹⁸

- Overige archeologische onderzoeken in de (directe) omgeving van het plangebied betreffen een aantal archeologische bureau- en booronderzoeken die) in 1999 zijn uitgevoerd door RAAP (Zaakidentificatie nr. 2010770100¹⁹, in 2012 door ArcheoPro (Zaakidentificatie nr. 2390248100²⁰, (Zaakidentificatie nr. 2457454100)²¹ en in 2014 door ArcheoMedia²² (Zaakidentificatie nr. 2448422100). Bij deze onderzoeken zijn geen vondsten of vondstlocaties aangetroffen. Ook hebben deze onderzoeken hebben niet geleid tot vervolgonderzoek.

¹⁶ Bolt, 2008

¹⁷ De Groot, 2017

¹⁸ Koekkelkoren, 2016

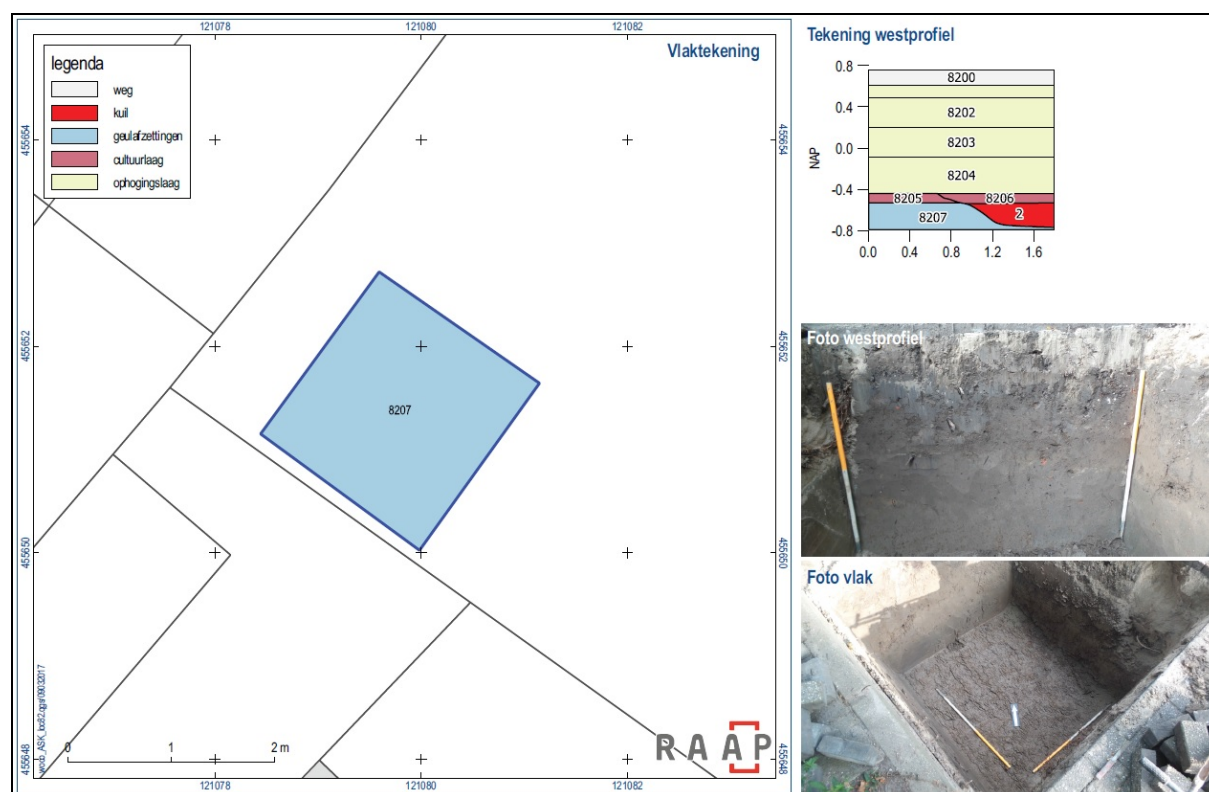
¹⁹ RAAP-briefrapport 1999-1805/MW

²⁰ Exaltus en Ordon, 2013

²¹ De Boer, 2014

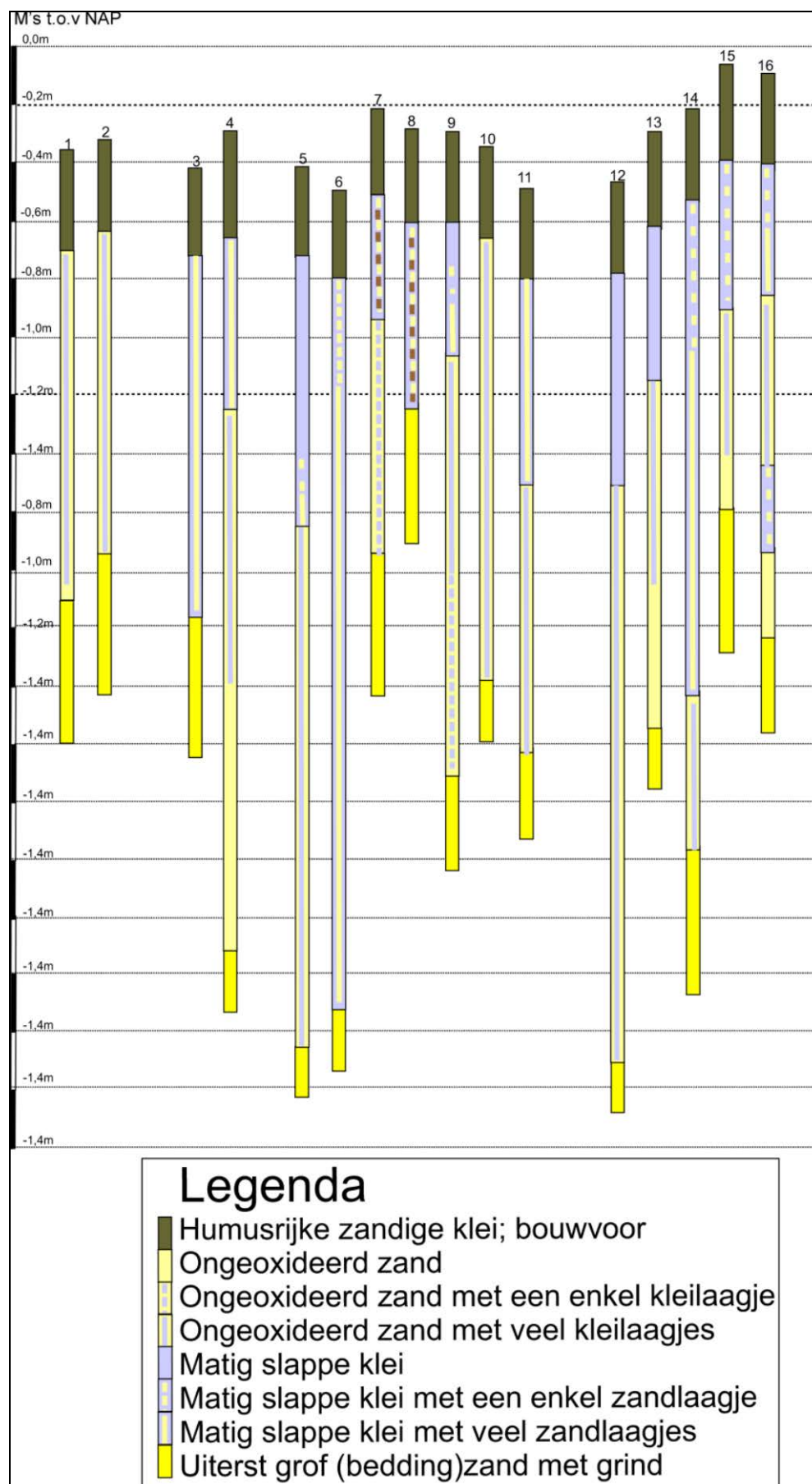
²² Engelse, 2014

De bovenstaande in de buurt van het plangebied uitgevoerde onderzoeken geven tevens een beeld van de bodemopbouw ter plaatse. Op basis van boringen door IDDS in 2016, waarvan er drie in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd (Boring 8.2 - Oudelandseweg 10, Boring 8.3 – Oudelandseweg 39-43 en Boring 9.1 – Van Helvoortlaan 1-7), is ter plaatse van één locatie in de omgeving van het plangebied (Oudelandseweg 10) een Archeologische Opgraving uitgevoerd. Daar werd een bodemopbouw aangetroffen met een circa 10 cm dikke cultuurlaag, op een circa 25 cm dikke laag geulafzettingen (uiterst siltige klei), vanaf een diepte van circa 1.2 meter beneden het maaiveld. Daarboven werden opgebrachte lagen en de huidige bestrating aangetroffen (zie Afbeelding 15). In de boring van IDDS op deze locatie werd pas zand aangetroffen vanaf een diepte van circa 3.0 meter beneden het maaiveld.



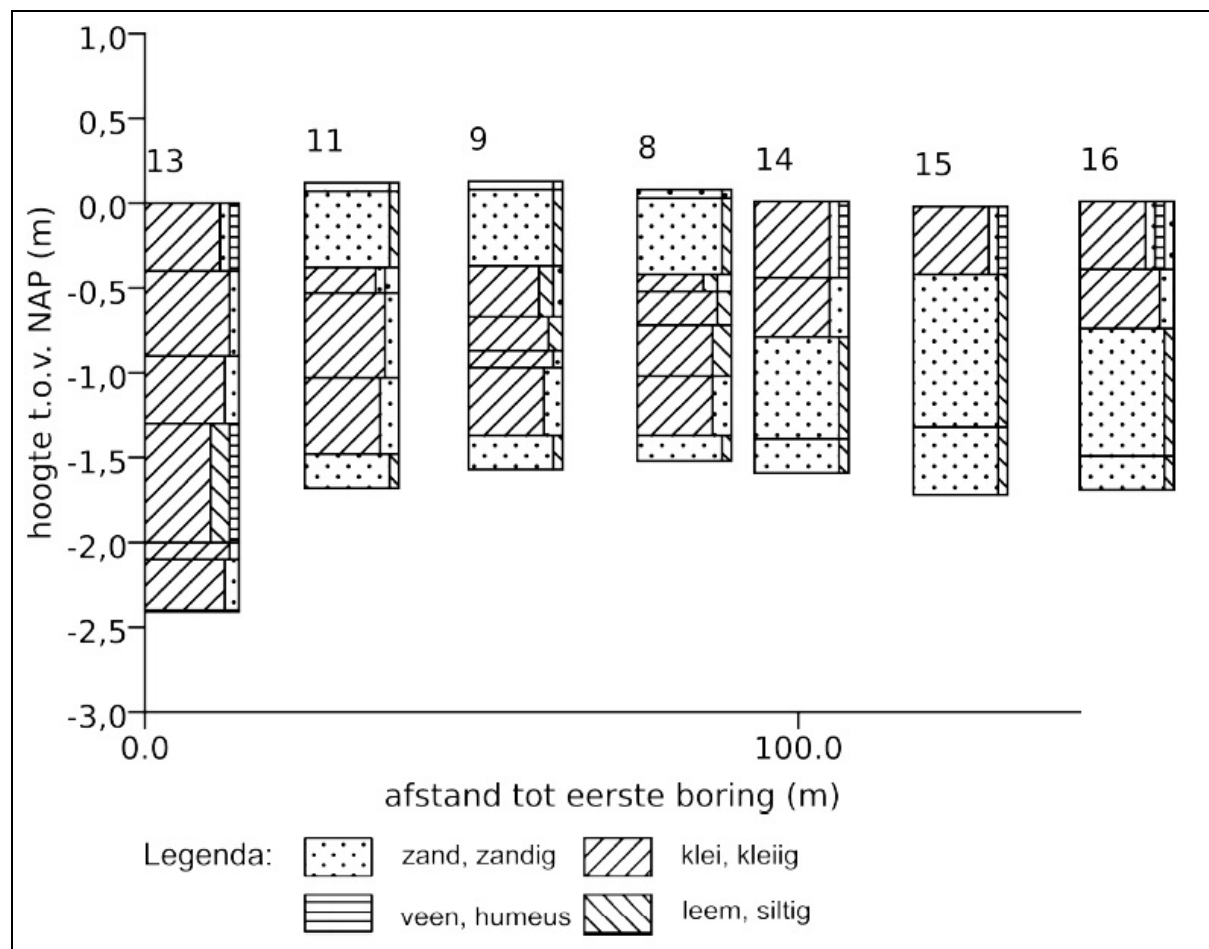
Afbeelding 15. Resultaten van het onderzoek van RAAP ter plaatse van Boring nr. 8.2 (Oudelandseweg 10). Bron: De Groot, 2017.

Tijdens het veldonderzoek van ArcheoPro ten oosten van het plangebied is bovenin alle boringen een bouwvoor aangetroffen, die bestond uit humusrijke, sterk zandige klei. De dikte van de bouwvoor bedroeg 0.3 - 0.4 meter. Daaronder is ter plaatse van de meeste boringen een pakket matig slappe, zwak tot matig zandige klei aangetroffen. Deze klei bevatte in Boring nr. 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, en 16, zandlaagjes. De hoeveelheid en de dikte van de zandlaagjes, namen over het geheel genomen toe met de diepte. In Boring nr. 7 en 8 was het gelaagde kleipakket zwak weinig. In de meest boringen werden onder het gelaagde kleipakket zandafzettingen aangetroffen, vanaf een diepte van 0.7 - 1.2 meter beneden het maaiveld. Dit zand was matig grof en bevatte in de meeste gevallen dunne kleilaagjes. Zowel de dikte als de hoeveelheid van de kleilaagjes, namen af met de diepte. Ter plaatse van Boring nr. 1 en 2 is een dergelijk gelaagd zandpakket al direct onder de bouwvoor aangetroffen. Onderin alle boringen is uiterst grof, grindhoudend zand aangetroffen. Dit materiaal is dermate grof dat het om beddingafzettingen moet gaan (zie Afbeelding 16).



Afbeelding 16. Resultaten van het onderzoek van ArcheoPro. Bron: Exaltus en Orbons, 2013.

Ten zuiden van het plangebied is een onderzoek uitgevoerd door het Bureau voor Archeologie. Op hoofdlijnen bestond de daar aangetroffen bodemopbouw uit siltige of zandige klei, op matig grof of matig fijn zwak siltig zand (zie Afbeelding 17).



Afbeelding 17. Resultaten van het onderzoek van Bureau voor Archeologie (noord - zuidprofiel). Bron: De Boer, 2014.

Ten zuidoosten van het plangebied is een onderzoek uitgevoerd door ArcheoMedia. Daarbij is de volgende bodemopbouw aangetroffen:

Ter plaatse van Boring nr. 001, 005 en 006 (in meter beneden het maaiveld)

0.0 - 0.55/ 0.6	kleiig en zandig materiaal, matig fijn, humeus, puin- en baksteenhoudend; bouwvoor
0.55/ 0.6 - 0.65/ 0.8	zand, kleiig, matig zandig, roesthoudend beigebruin, kalkloos
0.65/ 0.8 - 2.8	zand, zeer tot matig fijn, roesthoudend, zeer kalkrijk, beige-grijs/ bruin
2.8 - 3.0	zand, grindhoudend (grind afgerond en <1,5 cm diameter), zeer kalkrijk, donkergrijs
3.0 - 4.0	zand, matig fijn, zeer kalkrijk, grijs

Ter plaatse van Boring nr. 001, 005 en 006 is in de top van de natuurlijke oeverafzettingen een oud loopvlak aangetroffen. Er was geen sprake van een vindplaats. De top van deze oeverafzetting was, gelet op de scherpe overgang naar de bovenliggende laag, afgegraven/ afgetopt.

De overige boringen werden uitgevoerd ter plaatse van een gedempte sloot en hebben daardoor geen informatie opgeleverd voor wat betreft de bodemopbouw.

Van het in 1999 door RAAP uitgevoerde archeologisch booronderzoek is in Archis3 geen rapport beschikbaar.

In algemene zin komt de bodemopbouw van bovengenoemde onderzoeken in de omgeving van het plangebied overeen met hetgeen kan worden verwacht op basis van de geologische gegevens van dit bureauonderzoek (zie paragraaf 3.1). Er is op basis van deze resultaten echter geen eenduidig beeld te schetsen voor wat betreft de diepteligger van de verschillende lagen. Het is hierdoor niet mogelijk om op basis van deze onderzoeken een meer gedetailleerde verwachting op stellen voor de bodemopbouw ter plaatse van het huidige plangebied, behalve dat bij een onverstoord bodemopbouw kan worden verwacht dat er (geuldek-) klei-afzettingen, op geul-) zandafzettingen aanwezig zijn. Tevens kan op basis van het onderzoek van ArcheoMedia worden geconcludeerd dat de top van de oeverafzettingen mogelijk kan zijn afgegraven/ afgetopt.

3.3 Historische gegevens ²³

In de Karolingische tijd was de Oude Rijn een belangrijke internationale handelsroute van Utrecht en Dorestad naar de Noordzee. De oudste landbouwgronden liggen op de bruikbare en bereikbare kleigronden langs de Rijn. In de 8^{ste} eeuw werd te Woerden de eerste kerk gebouwd. Vroegmiddeleeuwse vondsten in Woerden zijn aanzienlijk schaarser dan laatmiddeleeuwse. Ter plaatse van slechts enkele locaties zijn vroegmiddeleeuwse vondsten aangetroffen.

Vanaf het midden van de 11^{de} eeuw werd het gebied langs de Oude Rijn ontgonnen. Pas na afdamming van de Kromme Rijn in 1122 was een betere waterbeheersing mogelijk. Hierdoor werd de Oude Rijn minder watervoerend en het lagere veengebied kon daardoor worden ontgonnen. De ontginningen begonnen systematisch vanaf de oeverwallen. Vanuit de Oude Rijn werd het nieuwe land in één tot twee fasen ontgonnen met loodrecht vanaf de oeverwal lopende percelen. Het onderzoeksgebied ligt in de voormalige Polder Oudeland. Over de datering van het ontstaan van de Polder Oudeland verschillen echter nog de meningen, van de Vroege Middeleeuwen tot de 14^{de} eeuw. De verkaveling van het gebied is weergegeven op de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 (zie Afbeelding 19). Deze kaart is pas in 1832 opgesteld, maar er kan van worden uitgegaan dat de verkaveling in de tussenliggende tijd niet is veranderd. Ontginning in de Late Middeleeuwen begon vanaf de Graveslootdijk naar het noorden. In 1372 kreeg Woerden stadsrechten en weren stadswallen aangelegd.

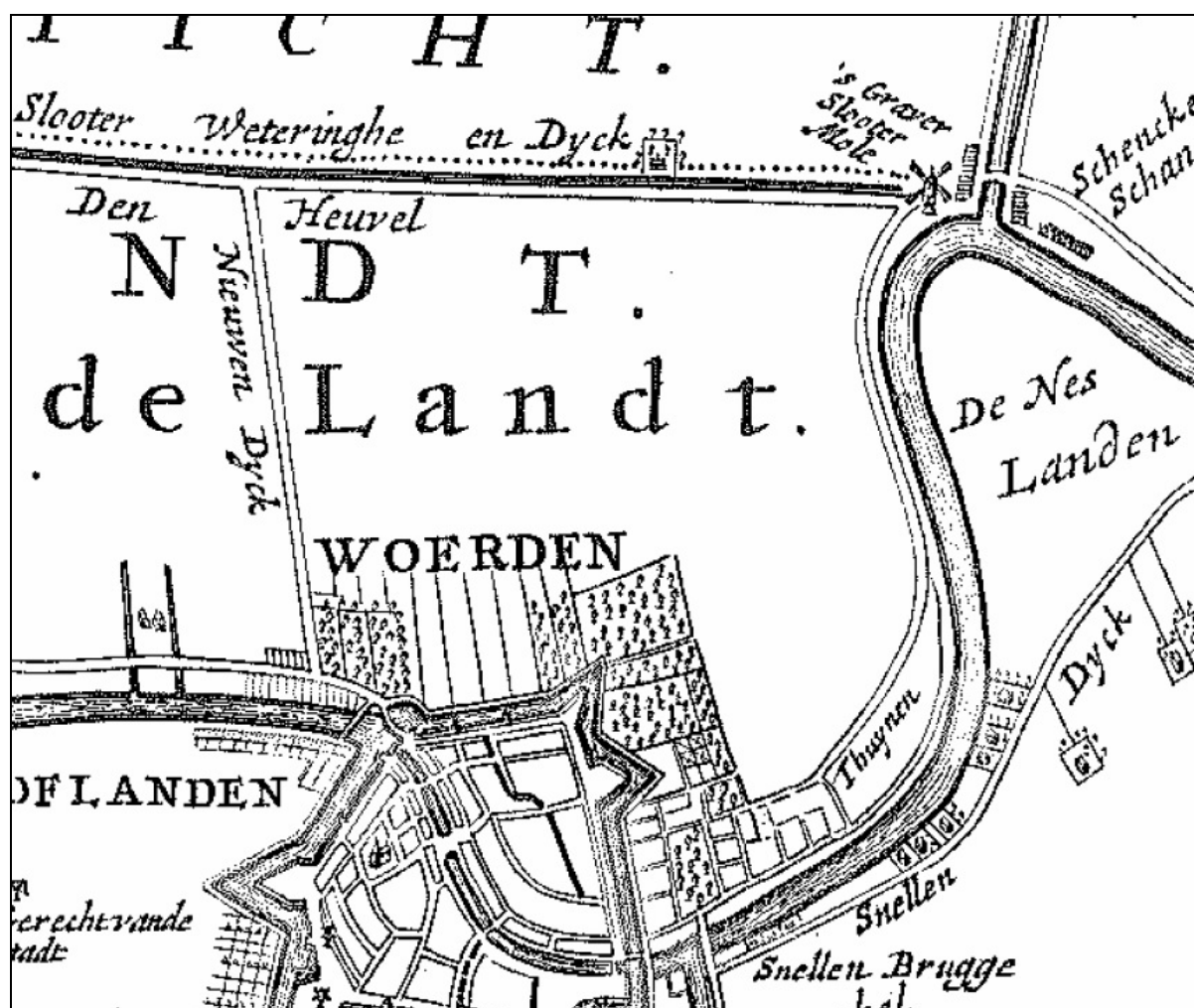
Op de kaart van Joan en Justus Vingboon uit 1670 (Afbeelding 18) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven die werd gebruikt voor tuinbouw, net buiten de middeleeuwse omwalling.

In 1710 werd rondom Woerden een tweede omgrachting aangelegd. Vrijwel de gehele Polder Oudeland werd benut voor de winning van klei voor het bakken van steen en dakpannen. Dit gebeurde als volgt: de bovenste laag, de teellaag, werd verwijderd tot een diepte van circa 0.3 meter beneden het maaiveld. Daaronder lag de kleilaag die werd afgestoken en via sloten naar de steenplaatsen werd vervoerd. Wanneer een terrein was afgegraven, werd de teellaag weer teruggebracht. Vaak veranderde het bodemgebruik na de afgravingen. In veel gevallen was de grond niet meer bruikbaar voor bouwland en werd het met bomen beplant. Een groot deel van het plangebied bleef in gebruik als weiland.

²³ De historische gegevens zijn grotendeels overgenomen uit het eerder ten behoeve van het plangebied en de wijde omgeving daarvan uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek; Bolt, 2008

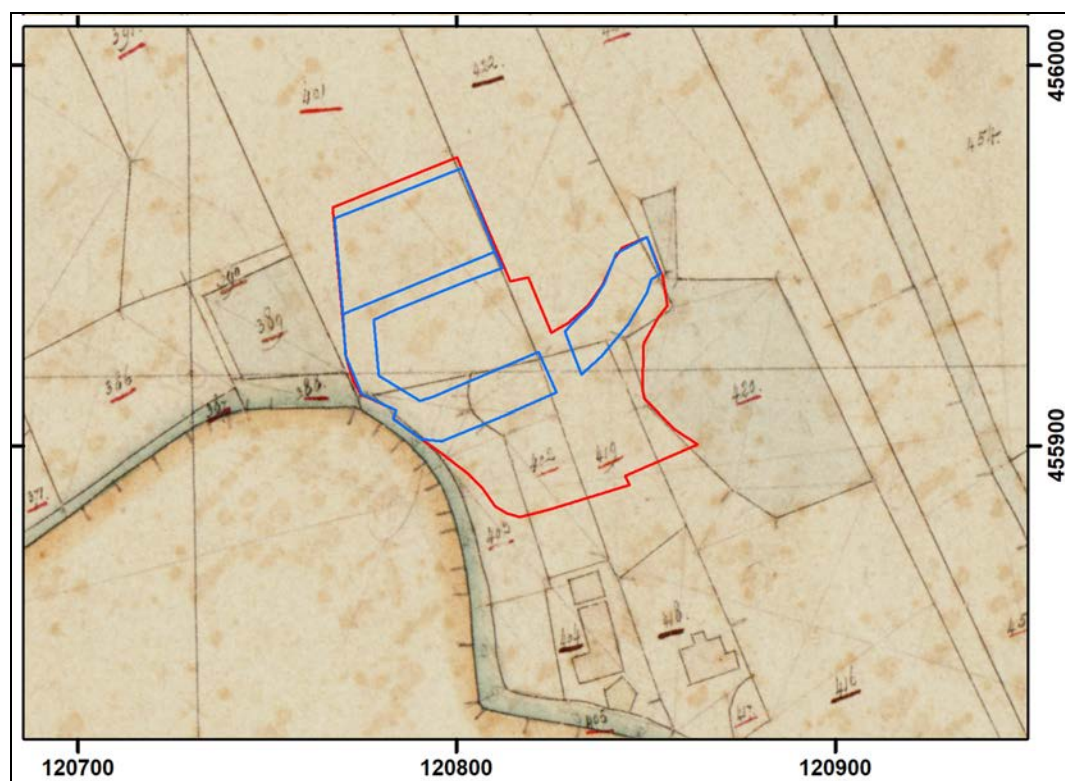
In de 18^{de} eeuw en de eerste helft van 19^{de} eeuw zijn er ook zandgaten gegraven voor zandwinning. Direct ten oosten van het plangebied was een dergelijke zandwinning aanwezig, waarvan nu nog een zandwinningsplas resteert. Vanaf 1824 was het terrein als landgoed eigendom van de familie Bredius. Deze familienaam is ook gebruikt voor de naam van het park. Op het landgoed werd een boerderij gebouwd, een villa ('Rijnoord') en bijbehorende gebouwen, zoals het koetshuis. Deze bebouwing lag echter niet ter plaatse van het huidige plangebied.

Uit de begeleidende tabellen van de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 is op te maken dat veel van de percelen ter plaatse van het plangebied destijds in bezit waren van Cornelis Jan Bredius. Perceel nr. 416, 419 en 422 waren in gebruik als weiland. Perceel nr. 421 was in gebruik als 'Boschhak' (voor houtwinning) en perceel nr. 409 betrof een 'Tuin tot vermaak'. De andere percelen ter plaatse van het plangebied betroffen een weiland (Perceel nr. 401), in bezit van winkelier Jacob Anthonie Achterberg en consorten en een boomgaard (Perceel nr. 401), in bezit van winkelier Johannes Theodorus Okhuysen.

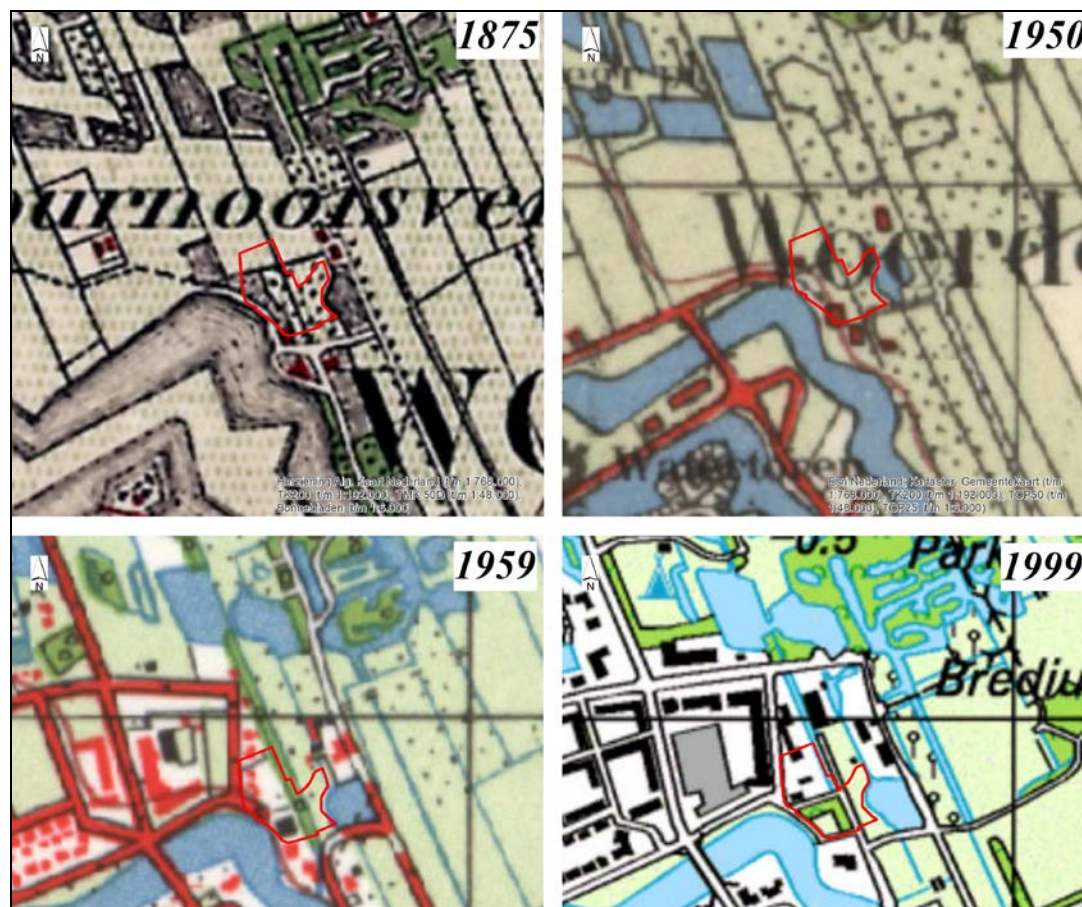


Afbeelding 18. Kaart van Joan en Justus Vingboon uit 1670.

In het kader van de analyse van de historische informatie zijn verder nog onder meer de Topografische Kaart uit 1875, 1950, 1959 en 1999 geraadpleegd. Hieruit kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied pas in de 20^{ste} eeuw bebouwing is gerealiseerd. Op de Topografische Kaart uit 1875 wordt ter plaatse van het plangebied nog geen bebouwing weergegeven. Op de Topografische Kaart uit 1950 wordt ter plaatse van het plangebied voor het eerst bebouwing weergegeven.



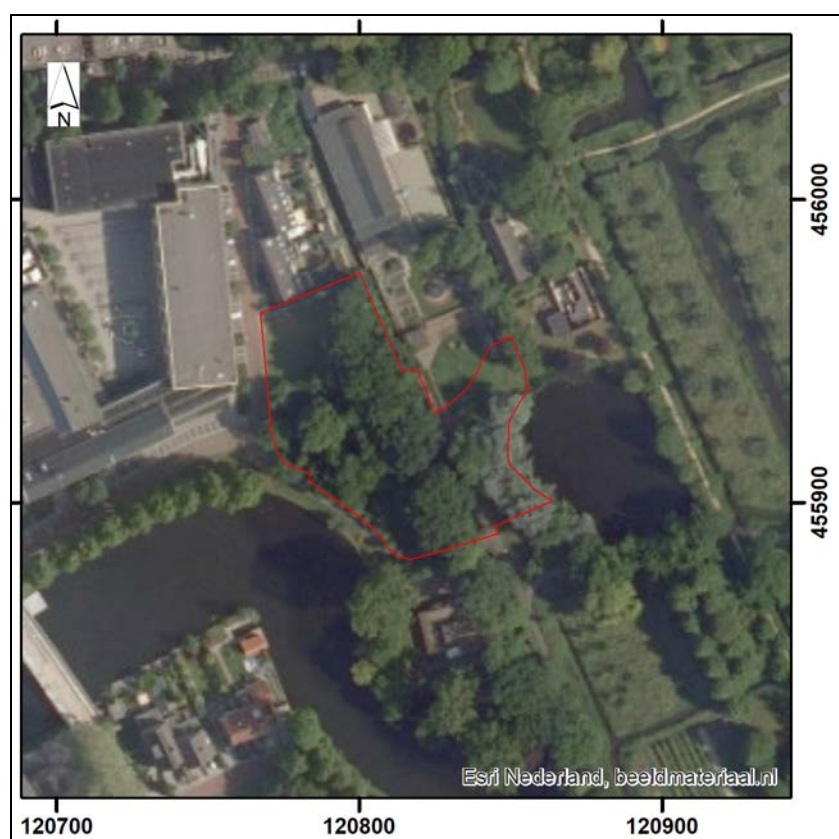
Afbeelding 19. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832. Bron: RCE, 2020. Schaal 1: 2.000.



Afbeelding 20. De Topografische Kaarten uit 1875, 1950, 1959 en 1999.

Op basis van de Topografische Kaart uit 1959 kan worden geconcludeerd dat de bebouwing ter plaatse van het westelijke deel van het plangebied flink was uitgebreid. Veel van deze bebouwing wordt op de Topografische Kaart uit 1999 echter al niet meer weergegeven. De situatie was toen zeer vergelijkbaar met de huidige situatie. Alleen ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied is sindsdien enige bebouwing verdwenen. Een woonhuis en een houten schuurtje aan de Burgemeester H.G. van Kempensingel 35 zijn de enige gebouwen die nu nog binnen het plangebied aanwezig zijn.

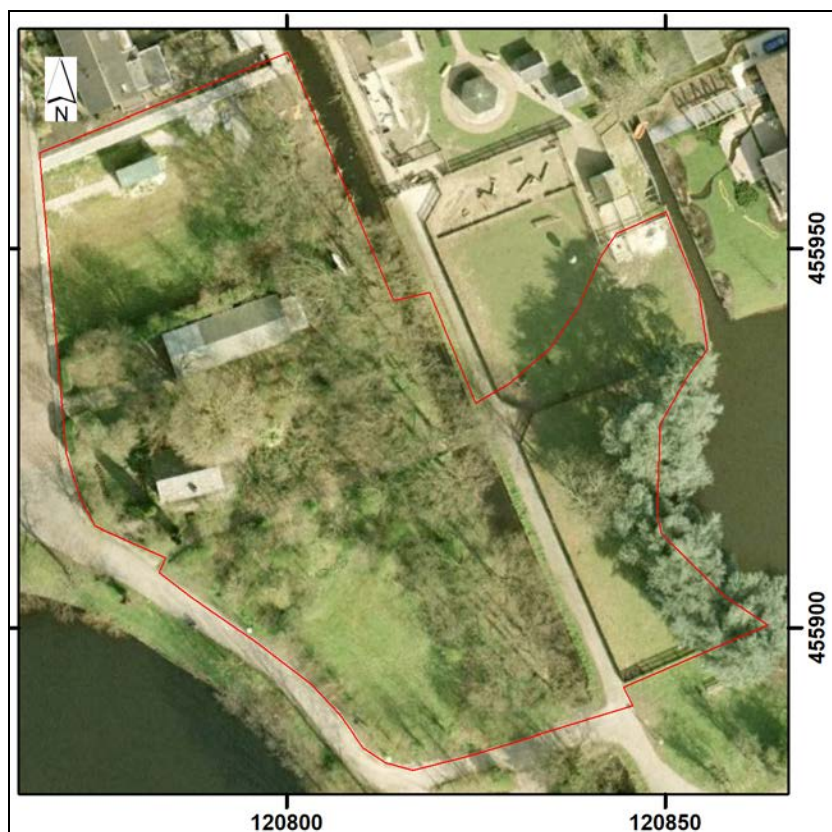
Volgens de BAG-viewer van het kadaster dateert het woonhuis aan de Burgemeester H.G. van Kempensingel 35 uit 1925 en het houten schuurtje uit 1985. In de BAG-viewer wordt geen informatie gegeven over de bebouwing die eerder ter plaatse van het plangebied aanwezig was, maar inmiddels is afgebroken.



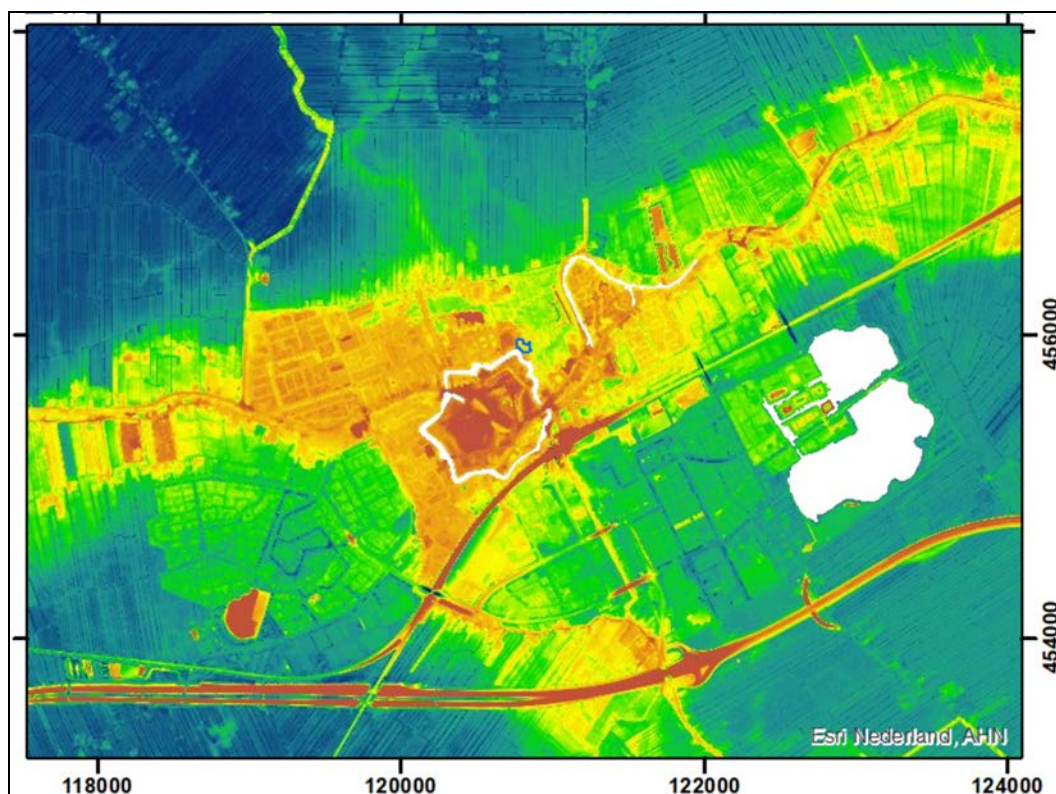
Afbeelding 21. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een recente luchtfoto. Bron: Esri. Schaal 1: 2.500.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd. Dit betrof een recente luchtfoto (zie Afbeelding 21) en een luchtfoto uit 2004 (zie Afbeelding 22). Op de luchtfoto's is zichtbaar dat in het plangebied veel bomen staan. Op de luchtfoto uit 2004 is zijn de bomen minder dicht bebladerd is in het noorden van het plangebied bebouwing zichtbaar die inmiddels verdwenen is. Er zijn op de luchtfoto geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen ter plaatse van het plangebied. De kwaliteit van deze foto is feitelijk ook onvoldoende voor een gedegen luchtfoto-analyse. Alleen zeer evidente archeologische en/of geologische fenomenen zouden op deze foto kunnen worden waargenomen.



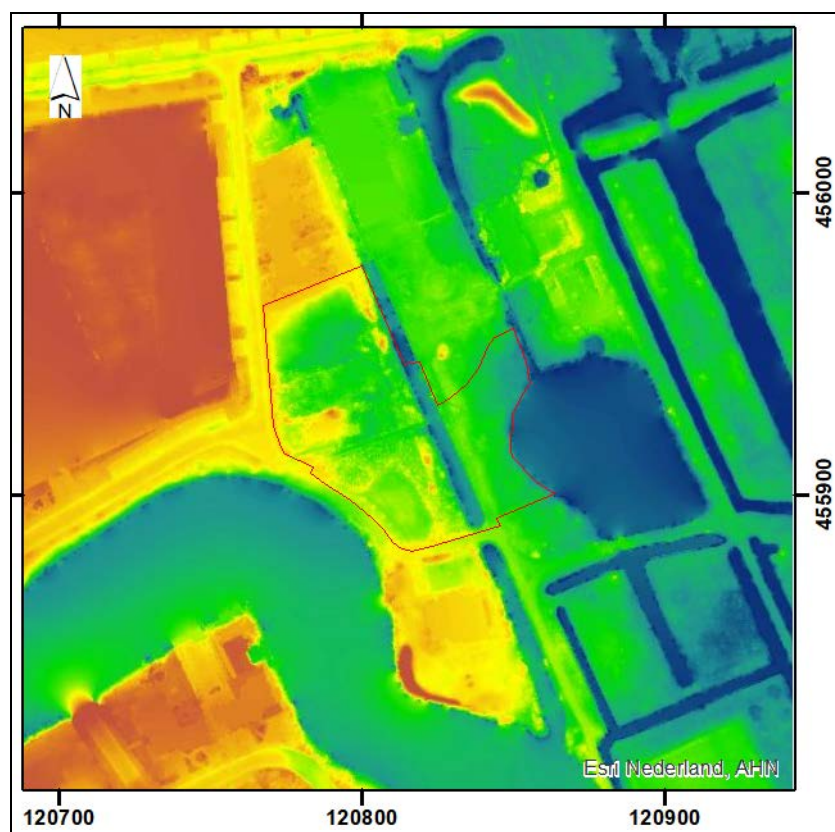
Afbeelding 22. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 2014. Schaal 1: 1.000.



Afbeelding 23. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De oranje, gele en groene zones betreffen de hoger gelegen zones, de blauwe zones betreffen de lager gelegen zones. Bron: AHN (<http://www.ahn.nl>), 2020. Schaal 1: 50.000.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 23 en 24). Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 0.5 meter +NAP - 0.1 meter –NAP. Op de hoogtekarta met een schaal van 1: 50.000 is duidelijk zichtbaar dat het plangebied op een stroomgordel is gelegen. Op de hoogtekarta met een schaal van 1: 2.500 zijn ter plaatse van het plangebied geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.



Afbeelding 24. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Bron: AHN (<http://www.ahn.nl>), 2020. Schaal 1: 2.500.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied kan een bodemopbouw worden verwacht met kleiige (oever- of geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld, op zandige (geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld, op dekzand, op Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

Het plangebied is gelegen ter plaatse van een stroomgordel.²⁴ Het betreft: Stroomgordel nr. 379 'Oude Rijn post-Werkhoven', die stroomopwaarts was verbonden met de Kromme Rijn en stroomafwaarts verder doorliep als de Oude Rijn. De stroomgordel was actief in de periode van circa 2500 voor Chr. tot circa 220 na Chr. In het kader van de voorgenomen planrealisatie zullen geen ontgravingen plaatsvinden dieper dan 2.5 meter beneden het maaiveld. Mogelijk aanwezige archeologische resten die uit de periode van circa 2500 voor Chr. t/m de Nieuwe Tijd kunnen daar worden aangetroffen tot een diepte van 2.5 meter beneden het maaiveld op de stroomrug die is ontstaan gedurende de actieve periode van Stroomgordel nr. 379.

²⁴ Cohen et al., 2012

Door het meanderen van de stroomgordel zullen mogelijk aanwezig geweest oudere archeologische resten zijn geërodeerd. Er worden daarom geen archeologische resten uit de periode van het Paleolithicum t/m het Midden Neolithicum verwacht.

Archeologische resten uit de periode van het Laat Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van de kleiige (oever- of geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld, of wanneer er sprake is van meerdere archeologische niveaus, op een diepte van circa 0.0 - 2.5 meter beneden het maaiveld.

Het plangebied ligt naar verwachting op de noordelijke oever van de Rijn (zie Afbeelding 12). Langs de rivier waren hoger gelegen oeverafzettingen aanwezig. Deze zones waren daarom geliefde bewoningslocaties. Het zijn dan ook kansrijke gronden voor archeologische waarden. In de beddingafzettingen van de Rijn moet rekening worden gehouden met zogenaamde off-site waterstaatkundige fenomenen, zoals beschoeiingen, fuiken, schepen en dergelijke.²⁵ Het plangebied lag in de Romeinse Tijd ten noorden van de Oude Rijn en heeft daardoor uitsluitend een middelhoge tot hoge verwachting voor inheems Romeinse resten (met name nederzettingen met huisplattengronden, haarden, afvalkuilen, waterputten en artefacten alsook off-site resten zoals ploegsporen en erfafscheidingen). Voor Romeinse resten ter plaatse van de rivierbedding uit de Romeinse Tijd is de verwachting laag, met uitzondering van watergerelateerde resten zoals kades en boten.²⁶

Ter plaatse van het plangebied is de verwachting voor archeologische resten uit het Laat Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen middelhoog tot hoog. Uit historisch onderzoek blijkt dat er ter plaatse van het plangebied in de Nieuwe Tijd pas sprake is geweest van bebouwing vanaf de jaren '50 van de 20^{ste} eeuw. Voordien waren de percelen binnen het plangebied in gebruik als weiland, boomgaard of tuin of voor de productie van hakhout. De verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd is daarom laag. Er is geen sprake van een verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van de Romeinse Limesweg; deze ligt te ver ten zuiden ten opzichte van het plangebied.²⁷

Er worden geen archeologische resten meer verwacht in de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld, op een diepte van circa 1.2 - 10.0 meter beneden het maaiveld. Mogelijk aanwezig geweest archeologische resten zullen hier al zijn geërodeerd. Het is wel mogelijk dat archeologische sporen uit de periode van de Romeinse Tijd tot en met de Nieuwe Tijd vanuit uit hoger niveau tot in deze afzettingen zijn ingegraven.

Dieper liggende lagen zullen niet worden verstoord in het kader van de voorgenomen planrealisatie.

Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle in deze regio bekende complextypen uit de voornoemde perioden aanwezig zouden kunnen zijn. Het zou immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. Over de daadwerkelijke aanwezigheid of de omvang van de hier mogelijk aanwezige archeologische sporen kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied.

²⁵ ODRU, 15 juni 2020

²⁶ Zie ook: Koekkelkoren, 2016

²⁷ ODRU, 15 juni 2020

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Ten tijde van het booronderzoek (IVO-Overig) was ter plaatse van het plangebied bebouwing, verharding en begroeiing aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was hierdoor niet mogelijk. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 0.5 meter +NAP - 0.1 meter -NAP.

4.2 Booronderzoek

Ter plaatse van het plangebied zijn 6 boringen uitgevoerd, tot een diepte van minimaal 0.3 meter in de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld. Boring nr. 1 is ter controle doorgezet tot een diepte van 0.3 meter beneden de top van de zandige geulafzettingen (1.2 - 3.0 meter beneden het maaiveld; zie Afbeelding 25, 26 en 27). De boorpuntenkaart wijkt licht af van de boorpuntenkaart in het PvA. Boring nr. 2 en 3 moesten iets worden verplaatst vanwege de aanwezigheid van een tijdelijke bouwweg. Boring nr. 6 is conform het PvA iets naar het oosten verplaatst voor een optimale spreiding van de boringen.

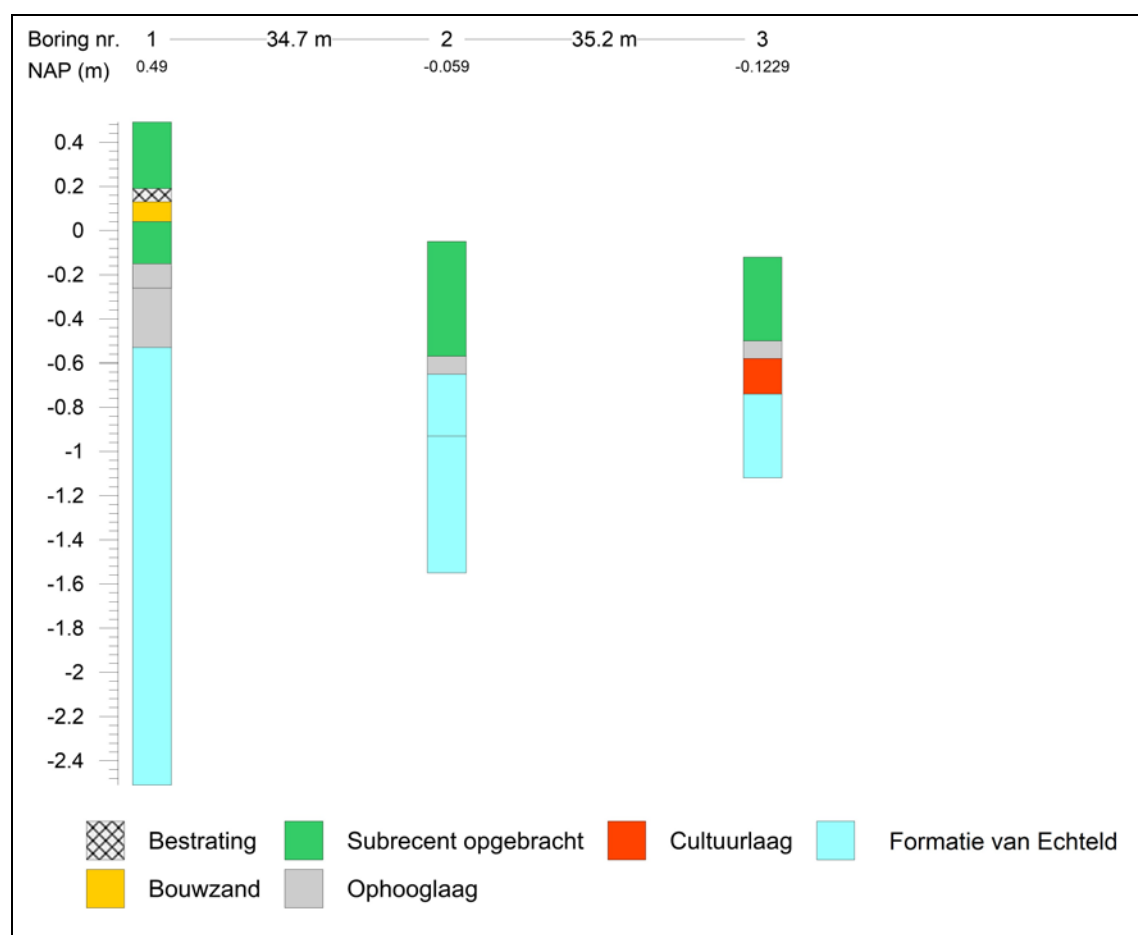


Afbeelding 25. Het plangebied (rood omkaderd), de onderzoeksgebieden (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Kadaster Geo-Informatie, 2020. Schaal 1: 1.000.

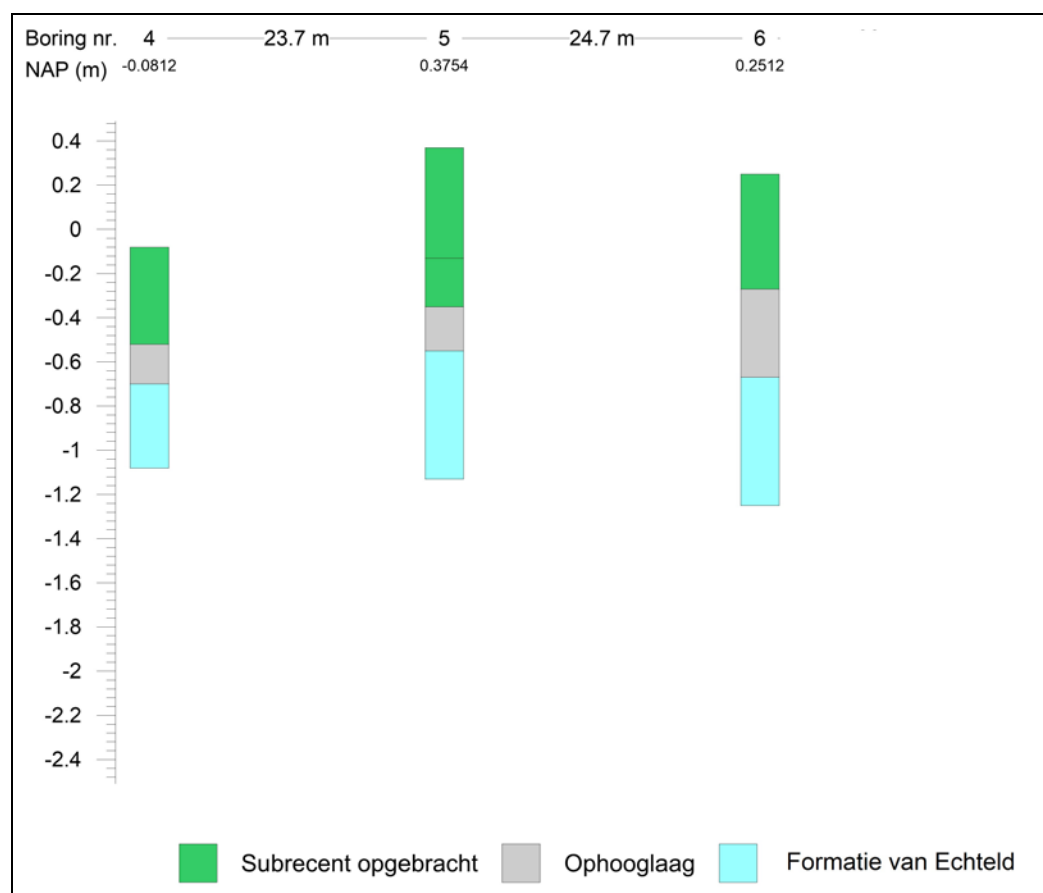
4.3 Bodemopbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw aanwezig is met zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld, met daarboven een ophooglaag en een subrecent opgebrachte laag. Ter plaatse van Boring nr. 1 werden twee ophooglagen aangetroffen en twee subrecent opgebrachte lagen met daartussen een laag bestrating (betontegels) en een laag bouwzand. Ter plaatse van Boring nr. 3 werd boven de laag zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld een cultuurlaag aangetroffen. Mogelijk betreft dit een restant van een oude bouwvoor.

De top van de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld werd direct onder een ophooglaag en subrecent opgebrachte laag aangetroffen, op een diepte van circa 0.6 - 1.0 meter beneden het maaiveld (circa 0.6 - 0.7 meter –NAP). Dit betrof matig fijn tot zeer grof zand. Ter plaatse van Boring nr. 3 werd de top van de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld aangetroffen onder een cultuurlaag (mogelijk oude bouwvoor). Deze cultuurlaag ging geleidelijk over in de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld. De top van deze afzettingen lag op een diepte van circa 0.6 meter beneden het maaiveld (circa 0.8 meter –NAP).



Afbeelding 26. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 3.



Afbeelding 27. Grafische weergave van Boring nr. 4 t/m 6.

4.4 Archeologische indicatoren

- In de subopgebrachte laag ter plaatse van Boring nr. 1 t/m 5 werden rode puinspikkels aangetroffen. In de ophooglaag ter plaatse van Boring nr. 1 t/m 6, met uitzondering van Boring nr. 3 werden rode puinspikkels aangetroffen. Ter plaatse van Boring nr. 1 werden in de ophooglaag ook mortelspikkels aangetroffen. In de cultuurlaag ter plaatse van Boring nr. 3 werden rode puinspikkels en houtskoolspikkels aangetroffen (zie Afbeelding 28). Dit is vrij gebruikelijk in een bouwvoor.

- In de natuurlijke afzettingen werden geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Daarbij dient te worden opgemerkt dat het booronderzoek niet was gericht op het opsporen van archeologische indicatoren. Daarvoor is deze methode niet geschikt. De afwezigheid van archeologische indicatoren in boringen kan dan ook niet worden beschouwd als een indicatie dat er geen archeologische resten aanwezig zijn.

4.5 Deselectie vondstmateriaal

Omdat het vondstmateriaal alleen bestond uit subrecente rode puinspikkels, mortelspikkels en houtskoolspikkels, is het materiaal, conform Protocol 4001, PS06, Tabel 1 van de KNA 4.1, niet verzameld of meegenomen.



Afbeelding 28. Cultuurlaag/ oude bouwvoor ter plaatse van Boring nr. 3.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor het realiseren van twee bouwkavels en de aanleg van twee watergangen met een totale lengte van 130 meter en een breedte van 9 meter ter plaatse van het Landgoed Bredius te Woerden (Gemeente Woerden). De gezamenlijke bruto oppervlakte van de twee bouwkavels bedraagt circa 1000 m², de gezamenlijke bruto oppervlakte van de kavels waar de watergangen zullen worden aangelegd bedraagt circa 1200 m². De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt dus circa 0.22 hectare. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0.51 hectare.

De belangrijkste voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de bouwputten voor de nieuwbouw en de realisatie van de watergangen. De exacte diepte van de bouwputten voor de nieuwbouw is nog onbekend, maar waarschijnlijk dieper dan 1.0 meter beneden het maaiveld. De diepte van de te realiseren watergangen is eveneens nog onbekend, maar daar zullen waarschijnlijk graafwerkzaamheden worden uitgevoerd tot een grotere diepte dan 0.6 meter beneden het maaiveld.

Op de kaart van het vigerende Bestemmingsplan ‘Bestemmingsplan Brediuspark’²⁸ wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (‘Archeologisch waardevol gebied’). Op basis van artikel 15 van de bestemmingsplanregels geldt voor een dergelijke zone een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 25 m² en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld. Aanvullend is door de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) de volgende inhoudelijke onderbouwing opgesteld voor de noodzaak tot Archeologisch onderzoek.²⁹ Op basis van de gemeentelijke Beleidskaart archeologie geldt voor het noordelijke, oostelijke en zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten (Afbeelding 2: rood gemarkeerd) en voor het westelijke deel een middelhoge verwachting (Afbeelding 2: oranje gemarkeerd). Voor de zones met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten is archeologisch onderzoek verplicht wanneer daar bodemingrepen worden voorzien met een oppervlakte groter dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het huidige maaiveld. Voor het deel met een middelhoge verwachting geldt een onderzoeksverplichting wanneer daar bodemingrepen worden voorzien met een oppervlakte groter dan 1000 m² en met een diepte van meer dan 1.0 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van de waterpartijen wordt op de beleidskaart geen verwachtingswaarde weergegeven.

De geplande ingrepen m.b.t. de kavels en aanleg van de watergang (Afbeelding 3) zijn gelegen in het centrale deel van het plangebied:

- Binnen het gebied met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten bedraagt de omvang van de geplande bodemingrepen circa 270 m² en dieper dan 0.3 meter beneden het maaiveld (watergang).
- Binnen het gebied met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten bedraagt de omvang van de geplande bodemingrepen circa 1800 m² en naar verwachting dieper dan 1.0 meter beneden het maaiveld (twee bouwkavels en watergang).
- De vrijstellingsregel voor plangebieden tot 2.500 m² gaat niet op omdat het plangebied binnen 250 meter van een archeologisch waardevol terrein is gelegen (historische kern Woerden).

Voor beide gebieden geldt dat de omvang van de geplande ingrepen de vrijstellingsgrens overschrijden.

²⁸ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Woerden vastgesteld op 1 september 2005.

²⁹ ODRU, 15 juni 2020

Omdat de voorgenomen ontwikkelingen de archeologische waarden in de bodem kunnen aantasten moet een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd, te beginnen met een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Doel van het bureauonderzoek is om de archeologische verwachting voor het plangebied te specificeren. Doel van het verkennende booronderzoek is om de bodemopbouw in het plangebied in kaart te brengen, te bepalen in hoeverre de bodem intact is, en vast te stellen of archeologisch kansrijke bodemlagen aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek kan een besluit genomen worden over eventuele vervolgstappen. In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 15 augustus 2020) heeft Wissing B.V. op 7 oktober 2020 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is een PvA opgesteld voor het veldonderzoek (IVO-Overig), dat op 8 december 2020 door de ODRU is goedgekeurd, evenals het onderliggende rapport van het Archeologisch Bureauonderzoek. Ter toetsing en ter aanvulling van het Archeologisch Verwachtingsmodel is op 9 december 2020 het veldonderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn conform het PvA 6 boringen uitgevoerd tot een diepte van minimaal 0.3 meter beneden de top van de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld. Boring nr. 1 is ter controle doorgezet tot een diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het voorliggende conceptrapport.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek en het IVO-Overig kunnen de volgende conclusies worden getrokken en onderzoeksvragen worden beantwoord:

Wat is de bodemopbouw?

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw aanwezig is met een subrecent opgebrachte laag, op een ophooglaag, op zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld. Ter plaatse van Boring nr. 1 werden twee ophooglagen aangetroffen en twee subrecent opgebrachte lagen met daartussen een laag bestrating (betontegels) en een laag bouwzand. Ter plaatse van Boring nr. 3 werd boven de laag zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld een cultuurlaag aangetroffen. Mogelijk betreft dit een restant van een oude bouwvoor.

De top van de zandige (geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld werd aangetroffen onder een ophooglaag en een subrecent opgebrachte laag, op een diepte van circa 0.6 - 1.0 meter beneden het maaiveld (circa 0.6 - 0.7 meter –NAP). Dit betrof een laag met matig fijn tot zeer grof zand. Ter plaatse van Boring nr. 3 werd de top van de zandige (geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld aangetroffen onder een cultuurlaag (mogelijk oude bouwvoor). Deze cultuurlaag ging geleidelijk over in de zandige (geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld.

Op basis van de in het DINO-loket gearchiveerde boringen wordt geconcludeerd dat de zandige (geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld binnen het plangebied aanwezig zijn tot een diepte van circa 10.0 meter beneden het maaiveld/ 9.5 meter –NAP) en dat hieronder dekzand (Formatie van Boxtel) aanwezig is, op een diepte van circa 10.0 - 11.0 meter beneden het maaiveld/ 9.5 - 10.5 meter –NAP, op (zand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (op een diepte van circa 11.0 - 24.0 meter beneden het maaiveld/ 10.5 - 23.5 meter – NAP).

Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

Op basis van het bureauonderzoek alsook de resultaten van eerder archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied werden boven de zandige (geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld ook kleiige (oever- of geul-) afzettingen van de Formatie van Echteld verwacht. Juist voor deze afzettingen geldt de hoogste archeologische verwachting, maar deze zijn niet aangetroffen. Waarschijnlijk hangt dit samen met de in hoofdstuk 3.3 beschreven kleiwinning ten behoeve van de steenproductie in de 18^{de} eeuw. Daarbij werd de bovenste laag, de teellaag, werd tot een diepte van 0.3 meter benden het maaiveld verwijderd en werd vervolgens de daaronder gelegen kleilaag afgegraven. Nadat een terrein op deze wijze was afgegraven werd de teellaag weer teruggebracht. Dit verklaart niet alleen waarom de kleiige (oever- of geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld niet werden aangetroffen, maar ook waarom er direct op de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld een ophooglaag is aangetroffen.

Dit verklaart echter niet waarom er ter plaatse van Boring nr. 3 een cultuurlaag (mogelijk oude bouwvoor) is aangetroffen met een geleidelijke overgang in de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld. Op zeer korte afstand van Boring nr. 3 is een zandwinningsplas aanwezig. Mogelijk duidt dit er op dat het zand hier hoger was gelegen en dat er hier plaatselijk geen klei-afzettingen zijn afgezet. Boven de cultuurlaag is een ophooglaag aangetroffen, waardoor het aannemelijk is dat ook deze cultuurlaag in de 18^{de} eeuw is afgetopt. Gezien de aanwezigheid van rode puinspikkels in de cultuurlaag is het mogelijk dat het hier een restant van de bouwvoor betreft die direct voor de kleiwinning nog aan de oppervlakte lag. Ook in de ophooglaag (bestaande uit de afgegraven teellaag die na de kleiwinning werd teruggebracht) zijn dezelfde rode puinspikkels aangetroffen. Het betreft dan een cultuurlaag uit de Nieuwe Tijd.

Zijn in het onderzoeksgebied vindplaatsen aanwezig, en zo ja, wat is de aard, datering, omvang en diepte van de vindplaatsen?

Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen binnen het onderzoeksgebied en vanwege het ontbreken van de te verwachten kleiige (oever- of geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld is de kans dat er ter plaatse van het plangebied nog archeologische resten aanwezig zijn erg klein. Er worden geen archeologische resten meer verwacht in de zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld en de verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd is laag.

Is behoud van genoemde vindplaatsen mogelijk en zo ja, hoe?

N.v.t.

Is vervolgonderzoek nodig?

Zie paragraaf 5.2.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en booronderzoek (IVO-Overig) moet worden geconcludeerd dat de voorgenomen planrealisatie niet zal leiden tot de aantasting van behoudenswaardige archeologische resten. Archeologisch vervolgonderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht. Als gevolg van de kleiwinning in de 18^{de} eeuw ontbreken de kleiige (oever- of geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld en moet worden geconcludeerd dat hier sprake is van een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten.

Literatuur

- Alkemade, M., B. Brugman, M. Gouw, K. Klerks & C. Visser: Archeologische beleidskaart gemeente Woerden; Vestigia, Amersfoort: 2010
- Berendsen, H. J. A.: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's; Assen: 2008
- Boer, A. de: Brediuspark Woerden, gemeente Woerden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen; Bureau voor Archeologie, Utrecht: 2014
- Bolt, J.: Woerden Bestemmingsplan Brediuspark Archeologisch bureauonderzoek ter advisering; Hazenberg Archeologie, Leiderdorp: 2008
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H. J. Pierik en A. H. Geurts: Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta; Dept. Fysische Geografie, Universiteit Utrecht, Digitale Dataset: 2012
- Engelse, R. F.: Archeologisch onderzoek aan Park Oudeland 51 te Woerden, gemeente Woerden. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen; ArcheoMedia, Capelle aan den IJssel: 2014
- Exaltus, R en J. Orbons: Brediuspark, Woerden Gemeente Woerden, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), Bureauonderzoek en karterend booronderzoek; ArcheoPro, Eijsden: 2013
- Groot, R. W. de: Plangebied vijf ondergrondse afvalcontainers Gemeente Woerden Archeologisch onderzoek: een opgraving; RAAP, Weesp: 2017
- Koekkelkoren, A. M. H. C.: Afvalcontainers, 13 locaties, Woerden, Gemeente Woerden; IDDS Archeologie, Noordwijk: 2016
- Rijks Geologische Dienst: Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Utrecht Oost (31O); RGD, Haarlem: 1988
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (Archis3); RCE, Amersfoort: 2015
- Schute, I.: Natuurlijke Inrichting Park Bredius, gemeente Woerden; een Aanvallende Archeologische Inventarisatie (AAI-1: kartering)". RAAP briefverslag 1999-1805/MV; RAAP, Amsterdam: 1999

Geraadpleegde internetsites:

- <http://ahn.geodan.nl>
- <http://chs.zuid-holland.nl> - <http://maps.bodemdata.nl>
- <http://mapserver.sara.nl>
- <http://pdokviewer.pdok.nl>
- <http://www.atlasleefomgeving.nl>
- <http://www.hisgis.nl>
- <http://www.noaa.nl>
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

SOB Research; Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende grondboringen Plangebied Landgoed Bredius, Woerden, Gemeente Woerden Concept-201211

- <http://www.topotijdreis.nl>
- <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/>
- <https://www.dinoloket.nl>
- <https://www.google.nl>
- <https://www.gahetna.nl>

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	Tijdens het Pleistoceen door de wind afgezette zandafzettingen
differentiële klink	verschijnsel waarbij zones door geologische of fysische processen laag of hoog ten opzichte van elkaar komen te liggen; ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door de inwerking van wind, ijs of stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier, die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat is ontstaan in een voedselrijk milieu
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven het gemiddelde hoogwaterpeil ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8.000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 10.000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven binnen de oorspronkelijke context/ locatie; dit met name met betrekking tot onverstoord archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldafval van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf

marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het primariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moertering	veenafraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen dat is ontstaan in voedselarm, relatief droog milieu
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
primarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2.6 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigde met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel, of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlandde, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich landinwaarts uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Landgoed Bredius, Woerden, Gemeente Woerden
SOB Research Project nr.	2802-2010
Opdrachtgever:	Wissing B.V. Middenbaan 108, 2991 CT Barendrecht Postbus 37, 2990 AA Barendrecht Contactpersoon: mevrouw D. Best Tel: 0180-613144 E-mail: d.best@wissing.nl
Uitvoerder:	SOB Research, Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432/ 0575 - 476439 E-mail: sobresearch@wxs.nl Website: https://www.sobresearch.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Woerden Postbus 45, 3440 AA Woerden Tel: 140348 E-mail: gemeentehuis@woerden.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) Archimedeslaan 6, 3584 BA Utrecht Postbus 13101, 3507 LC Utrecht Contactpersoon: mevrouw I. Briels en de heer D. Stiller Tel: 088-0225000/ 088-0225125 E-mail: I.Briels@odru.nl / D.Stiller@odru.nl
Aanleiding onderzoek:	Aanvraag omgevingsvergunning.
Opdracht:	7 oktober 2020
Veldonderzoek:	9 december 2020
Conceptrapport:	17 december 2020
Definitief rapport:	
Provincie:	Utrecht
Gemeente:	Woerden
Plaats:	Woerden
Toponiem:	Landgoed Bredius
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Woerden, Sectie B, nr. 9058
Huidig grondgebruik:	Bebouwing, tuin en park.
Toekomstige situatie:	Nieuwbouw, park en watergang.
Kaartblad:	31G
Geologie:	Zandige (geul-) Afzettingen van de Formatie van Echteld, op Dekzand (Formatie van Boxtel), op Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.
Geomorfologie:	B44: stroomrug of stroomgordel
Bodemtype:	Rn67C: kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei
Grondwatertrap:	V.
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.5 meter +NAP – 0.1 meter –NAP.

Coördinaten plangebied:	Zuidwest: 120.813/ 455.882 Zuidoost: 120.863/ 455.901 Noordwest: 120.768/ 455.963 Noordoost: 120.850/ 455.954
Oppervlakte plangebied:	Circa 0.51 hectare.
Oppervlakte onderzoeksgebied:	Circa 0.22 hectare.
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 3, 4 en 5
CMA/ AMK-status:	N.v.t.
CAA -nr.:	N.v.t.
CMA -nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Monument nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	4913706100
Deponering:	Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Utrecht Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De Provinciaal Archeoloog van de Provincie Utrecht, mevrouw L. Wouters Tel.: 030 - 2583434 Mob.: 06 - 20003533 E-mail: lisa.wouters@provincie-utrecht.nl Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Utrecht Vlampijpstraat 87, 3534 AR Utrecht Depotbeheerder: mevrouw M. de Jong Tel.: 039 - 2993658 Mob.: 06 - 18300621 E-mail: mirella.de.jong@provincie-utrecht.nl
Deponering digitale documentatie:	E-depot (https://easy.dans.knaw.nl/ui/home)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal

Geologische en archeologische tijdschaal												
Geologische perioden				Archeologische perioden								
Tijdvak	Chronostratigrafie		Datering	Tijdperk		Datering						
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 tot heden	nieuwe tijd	C	1850 tot heden						
					B	1650-1850						
					A	1500-1650						
	Vroeg Subatlanticum		450 v C.-1150 n C.	middeleeuwen	laat	1050-1500						
					vroeg	450-1050						
				Romeinse tijd	laat	270-450						
					midden	70-270						
					vroeg	12 v C.-70 n C.						
				Subboreaal		3700-450	ijzertijd	laat	250-12			
	midden	500-250										
	vroeg	800-500										
	Atlanticum		7300-3700	brons tijd	laat	1100-800						
midden					1800-1100							
vroeg					2000-1800							
Boreaal		8700-7300	neolithicum	laat	2850-2000							
				midden	4200-2850							
Preboreaal		9700-8700	mesolithicum	vroeg	5300-4200							
				midden	6450-5300							
				midden	7100-6450							
				vroeg	8800-7100							
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050-9700	prehistorie							
			Allerød	11.500-11.050								
			Vroege Dryas	12.000-11.500								
			Bølling	12.500-12.000								
		Pleniglaciaal	Vroegste Dryas	30.500-12.500			paleolithicum	laat	35.000-8800			
				laat						Denekamp		
				midden						Hengelo	60.000-30.500	
		vroeg	Moershoofd	71.000-60.000								
		Vroeg Glaciaal	Odderade	114.000-71.000							midden	300.000-35.000
	Eemien		126.000-114.000									
	Saalien II	236.000-126.000										
	Oostermeer	241.000-236.000										
	Saalien I	322.000-241.000										
	Belvédère/Holsteinien	336.000-322.000										
	Glaciaal x	384.000-336.000										
	Holsteinien	416.000-384.000										
Elsterien	463.000-416.000											

In dit overzicht zijn de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.

Bijlage 3

Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003

Klassieke nomenclatuur	Nomenclatuur van De Mulder et al., 2003
Afzettingen van Duinkerke III (a, b)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke I (a, b)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag
Afzettingen van Calais IV	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais III	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais I	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (rivierduinen)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (Afzettingen van Wijchen)	Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel I (a, b)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum IV	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum I	Formatie van Echteld

Bijlage 4

Overzicht Boorgegevens

