

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, karterende fase
Ophemertsestraat 3a te Ophemert
Gemeente Neerijnen**

KSP Archeologie

Colofon

Datum	: 14 juli 2017
Versie	: 1.0
Status	: Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	: 17094
Auteur	: E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
In opdracht van	: Van Kessel Architectuur en Projectmanagement BV, Arjan Spek
ISSN	: 2542-7490
Foto's en afbeeldingen	: KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	: KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	: E.A. Schorn (senior KNA Prospector)

SM Kaeman



KSP Archeologie

KSP Archeologie
Vleugelstraat 15
6922 JM Duiven

www.ksparcheologie.nl
info@ksparcheologie.nl
06 43 65 63 85/87

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	6
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.3 Beschrijving van archeologische gegevens	12
2.4 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	16
2.5 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	16
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
2.7 Conclusie en advies	21
3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	22
3.1 Werkwijze	22
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	22
3.3 Archeologische indicatoren	23
3.4 Toetsing van de archeologische verwachting	23
4 Conclusie en advies	24
4.1 Conclusie	24
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	24
4.3 Selectieadvies	25
Literatuur	26
Bijlage 1 Archeologische gegevens	
Bijlage 2 Geomorfologische kaart	
Bijlage 3 Bodemkaart	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

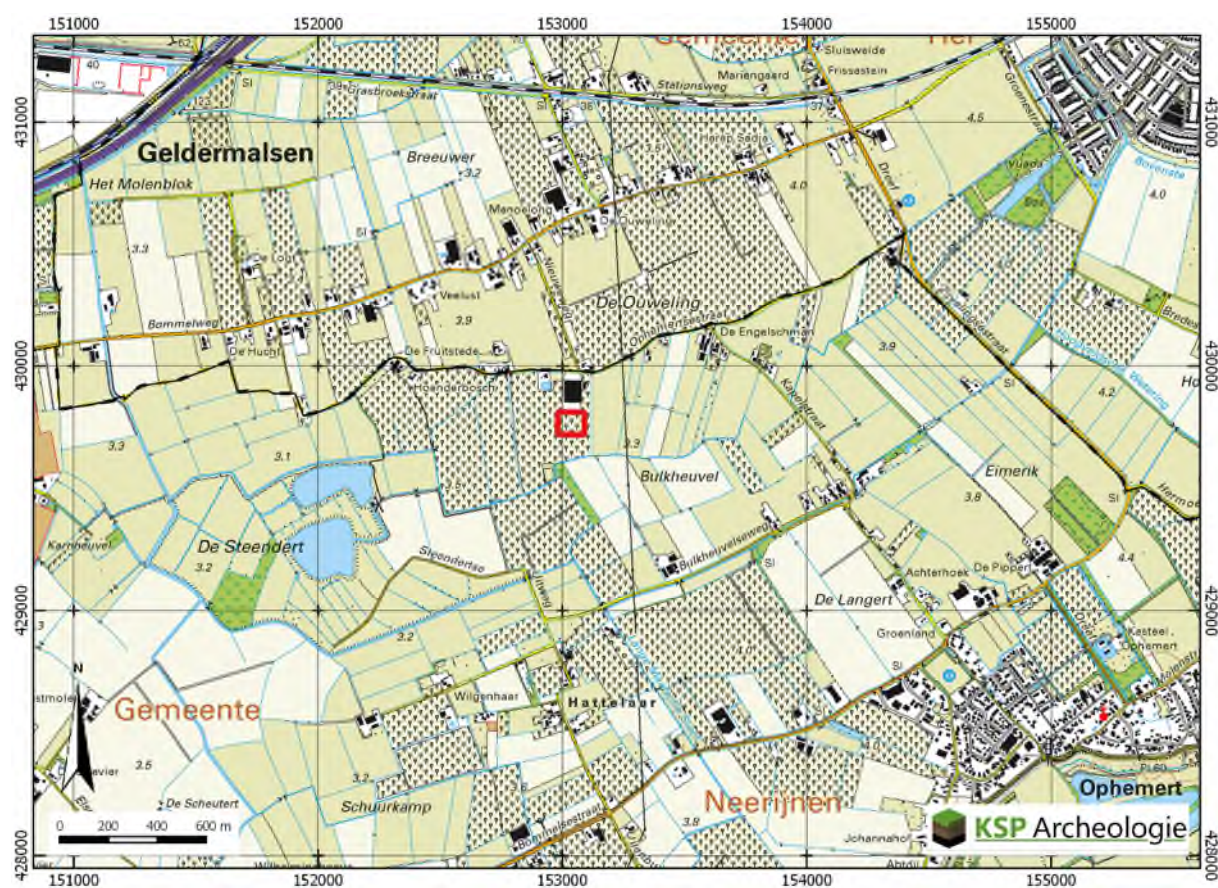
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied, uitbreiding agrarische bouwblok aan linkerzijde met 1ha (bron: opdrachtgever).	7
Figuur 3: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	11
Figuur 4: Het plangebied op de kaart uit 1893, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	11
Figuur 5: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Neerijnen (Heeringen et al. 2008).	16
Figuur 6: Het plangebied op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (Cohen et al. 2012)	17
Figuur 7: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	18

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de geselecteerde AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld).	15
Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	19

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 17094
Opdrachtgever	: Van Kessel Architectuur en Projectmanagement BV, Arjan Spek
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Neerijnen
Deskundige namens bevoegde overheid	: Omgevingsdienst Rivierenland Dhr. D. Stiller (adviseur archeologie)
Onderzoeksmelding	: 4554041100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Neerijnen
Toponiem	: Ophemertsestraat 3a
Centrum-coördinaat	: x: 153.039 / y: 429.764
Kadastrale gegevens	: Sectie H, nummers 714 en 716
Periode uitvoering onderzoek	: Juli 2017



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

In opdracht van Van Kessel Architectuur en Projectmanagement BV heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig; booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Ophemertsestraat 3a in Ophemert (gemeente Neerijnen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de uitbreiding van het agrarische bouwvlak om in de toekomst de bedrijfsgebouwen te kunnen uitbreiden.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op vermoedelijk oeverafzettingen van de stroomgordels van Ochten, Bommel en Zennewijnen en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het Midden-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat vrijwel alle afzettingen tot 2,0 m -mv uit komafzettingen bestaan. Deze duiden op een landschappelijke gezien relatief lage ligging en natte situatie, waardoor het plangebied ongeschikt voor bewoning. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont vanaf 45-70 cm -mv intact is aangetroffen, zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Midden-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag bijgesteld.

Op grond van de ligging in een komgebied, dat ongeschikt is voor bewoning, het ontbreken van archeologische indicatoren in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Van Kessel Architectuur en Projectmanagement BV heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig; booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Ophemertsestraat 3a in Ophemert (gemeente Neerijnen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de uitbreiding van het agrarische bouwvlak om in de toekomst de bedrijfsgebouwen te kunnen uitbreiden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.0) met bijbehorende protocollen (KNA 4.0) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1 ha groot en ligt aan de Ophemertsestraat 3a in Ophemert (Figuur 1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door het verharde erf van het bestaande bedrijf en in het oosten, zuiden en westen door een boomgaard. Het plangebied is in gebruik als boomgaard en onbebouwd.

1.3 Overheidsbeleid

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Naar aanleiding hiervan houden gemeenten bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

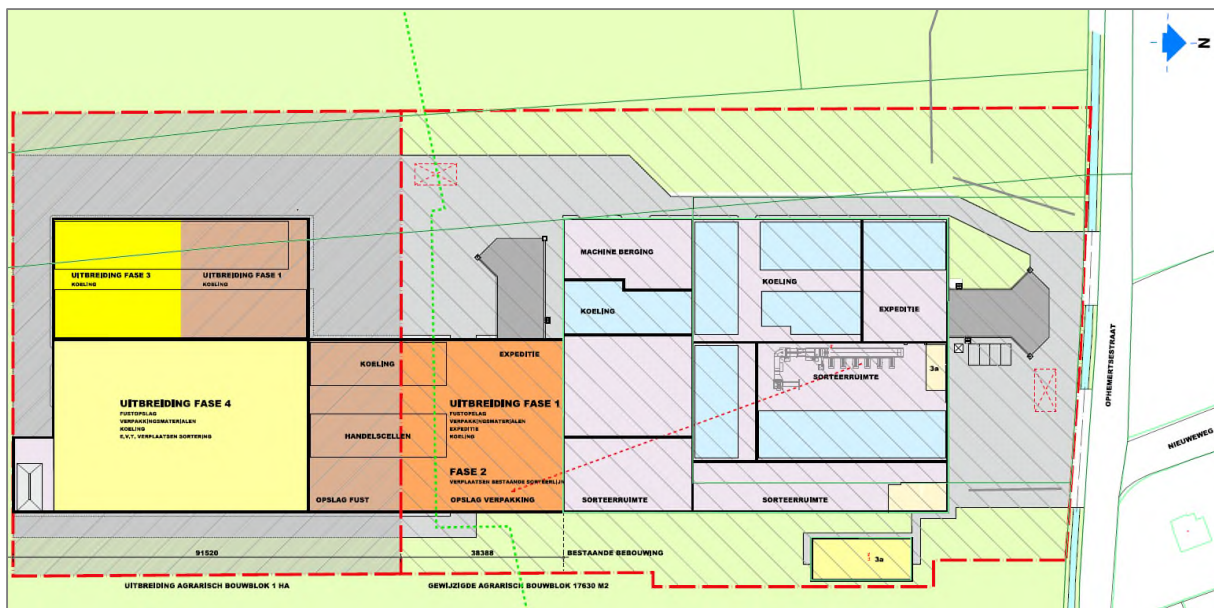
Volgens het bestemmingsplan Archeologie van de gemeente naam geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie – 3 (www.ruimtelijkeplannen.nl). Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Neerijnen geldt voor het plangebied een gematigde archeologische verwachting. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 5000 m² en dieper dan 0,5 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de toekomstige nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch noodzakelijk.

Op basis van de gematigde verwachting en de toekomstige bouwplannen is gekozen voor een gecombineerd bureau- en karterend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied is in de toekomst bedrijfsuitbreiding (Figuur 2). De geplande uitbreiding beslaat meer dan 5000 m² en verstoort de bodem waarschijnlijk dieper dan het archeologische niveau dat vanaf 50 cm beneden maaiveld wordt verwacht. Voor zover bekend is binnen het plangebied geen bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne.

Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen.



Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied, uitbreiding agrarische bouwblok aan linkerzijde met 1ha (bron: opdrachtgever).

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

De opdrachtgever heeft geen specifieke doelen en wensen ten aanzien van de uitvoering van het archeologisch onderzoek, anders dan de standaard doelstellingen zoals hieronder geformuleerd.

Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een karterend onderzoek. Tijdens

de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Beschikbare luchtfoto (www.googlemaps.nl);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- (Rijks)monumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding).

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgrond (fruitboomgaard). Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (Bijlage 3, I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl). Binnen het plangebied liggen geen kabels en leidingen (KLIC-melding).

2.2 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen aangegeven;
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl). Ouder gedetailleerd kaartmateriaal is niet beschikbaar;
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): is niet van toepassing;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Beschikbare luchtfoto (www.google.nl/maps);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

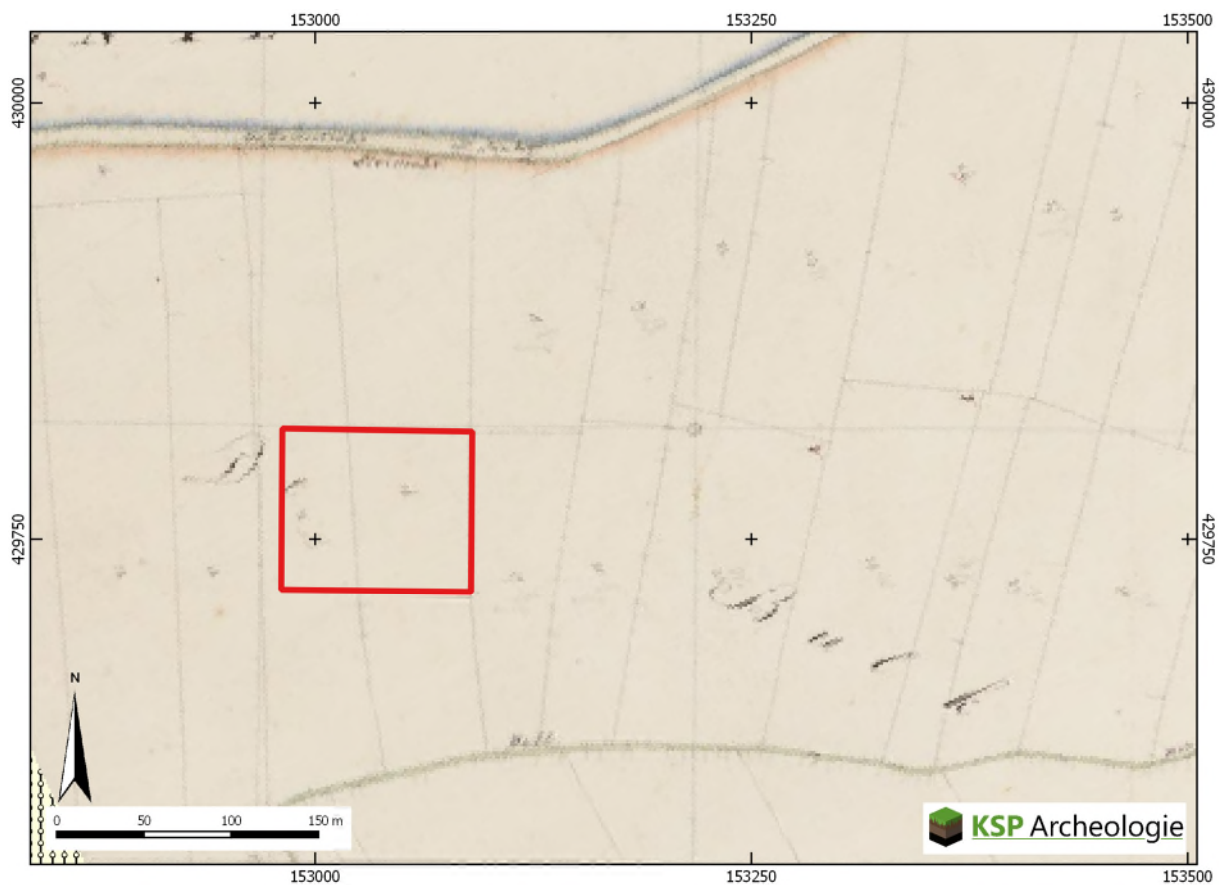
De bewoningsgeschiedenis van het rivierengebied (Cultgis), waarbinnen het plangebied ligt, gaat terug tot in de Romeinse tijd of is zelfs nog ouder. Bewoning vond plaats op de hoger gelegen, vaak beboste oeverwallen en stroomruggen. De lager gelegen gebieden (de komgronden) waren nagenoeg onbewoond. Het bevolkingsaantal nam tegen het einde van de 3^e eeuw dramatisch af, maar in de vroege

en late middeleeuwen nam de bevolkingsomvang opnieuw toe. Het huidige patroon van nederzettingen is voor een groot deel ontstaan in de periode tussen de 9^e en de 11^e eeuw. Zo werden Ophemert, Heesselt, Waardenburg, Neerijnen, Zennewijnen, Wadenhoijen en Varik al in de 9^e of 10^e eeuw genoemd.

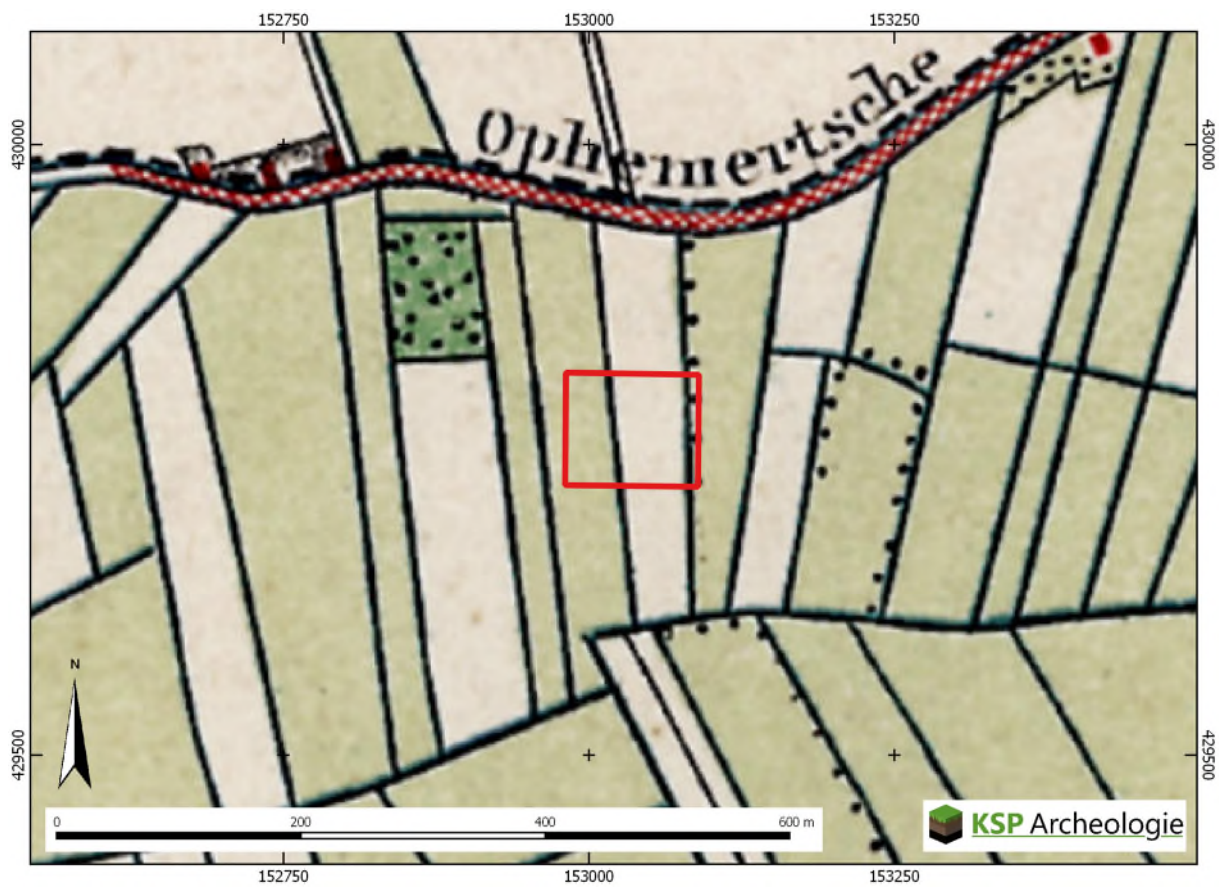
De bouwlanden bevonden zich, net als de bewoning, oorspronkelijk alleen op de hoger gelegen stroomruggen. De verkaveling van de in eerste instantie kleine arealen bouwland bestond over het algemeen uit stroken. De strokenverkaveling hing deels samen met het onregelmatige reliëf in het rivierengebied. Door de strookvormige percelen dwars op de hoogtelijnen te leggen, verbeterde de afwatering. Ook kon op deze wijze een eerlijke verdeling van de goede, hooggelegen en de wat slechtere, laaggelegen land tot stand komen. Men bleef nieuwe stukken land ontginnen en voegde de ontgonnen stukken toe aan het reeds bestaande bouwland. Zodoende ontwikkelde zich hier, net als in op de zandgronden, grote akkercomplexen, die hier vaak eng of akker werden genoemd. Voorbeelden hiervan zijn de Bergakker, met het Lage Blok, Middelblok en Bovenblok tussen Meteren en Est. De komgronden waren niet geschikt voor akkerbouw. De lagere delen van de oeverwallen en de stroomruggen werden, evenals de komgronden, alleen gebruikt als gemeenschappelijk weide- en hooiland. Toponiemen als Meent, Beemd en Maat getuigen daar nog van. Waarschijnlijk ging men in de loop van de 11^e of 12^e eeuw ook de lager gelegen grenszone tussen de stroomruggen en de kommen ontginnen ten behoeve van de akkerbouw. Door het gelijktijdige begin van de bedijking, inclusief dwarskaden loodrecht op de rivierdijken, konden ook de komgronden beter ontwaterd worden en dus voor agrarisch gebruik geschikt worden gemaakt. Ze werden in grote blokken verdeeld, die vervolgens in stroken werden verkaveld. De broeklanden bleven echter te nat voor akkerbouw en dienden daarom vrijwel uitsluitend als weide- en hooiland. In de loop der tijd zijn de stroomrug- en komontginningen matig veranderd, waarbij de verandering vooral door kavelvergroting wordt gekenmerkt (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013).

Door de aanleg van dijken verslechterde aanvankelijk de waterhuishouding in de komgebieden: men kon het overvloedige neerslagwater niet meer kwijt (Haartsen 2009). Dit leidde er in de 14^e eeuw toe dat op initiatief van de graven, later de hertogen van Gelre weteringen en sluizen werden aangelegd om de kommen te ontwateren. Hierdoor werd een intensiever gebruik van de komgebieden mogelijk. Ondanks de nieuwe ontginningen van de komgronden en de verbeterde ontwatering bleef men echter voornamelijk op de hogere gronden wonen; enkele oude boerderijen die in de kommen liggen, zijn op hoge terpen gebouwd. In de winter stonden namelijk grote delen van de kommen onder water, en het duurde soms tot diep in het voorjaar voor de waterstand er voldoende gedaald was om er het gras te kunnen maaien (Haartsen 2009). Daarnaast vonden er ook overstromingen plaats ten gevolge van dijkdoorbraken. Pas door ingrepen in de waterhuishouding in de tweede helft van de twintigste eeuw konden de komgebieden optimaal worden ingericht voor de landbouw. In het kader van ruilverkavelingen zijn nieuwe boerderijen gebouwd in de kommen, op plekken die voorheen nooit bebouwd zijn geweest (Haartsen 2009).

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 3) is het plangebied onbebouwd en is het linker perceel in gebruik als bos en het rechterperceel als landbouwgrond. Ten noorden van het plangebied is de huidige Ophemertsestraat aanwezig. Op de kaart uit ca. 1893 (Figuur 4) is de situatie vrijwel onveranderd, behalve dat het linker perceel nu in gebruik is als weiland. Het plangebied is tot op heden onbebouwd gebleven en nu in gebruik als een fruitboomgaard (Figuur 1). De bijbehorende bedrijfsbebouwing ten noorden van het plangebied stamt uit 2010 (bagviewer.kadaster.nl).



Figuur 3: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 4: Het plangebied op de kaart uit 1893, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompiinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

Waarschijnlijk is door de aanleg van de boomgaard (plantgaten) de grond dieper geroerd dan de gemiddelde bouwvoordikte van 30 cm, waardoor eventueel aanwezige resten wat meer zullen zijn aangetast.

2.3 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke beleids- en verwachtingskaart (Heeringen et al. 2008).
- Vereniging Oudheidkamer Tiel, werkgroep BATO (via email op 11-07-2017)

De bewoning in het rivierengebied is sterk gekoppeld aan de aanwezigheid van oude rivierlopen (stroomgordels) in de ondergrond (zie paragraaf 2.5 voor een verdere toelichting op de landschappelijke ontwikkeling).

Binnen het plangebied zelf zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstlocaties aanwezig. In een straal van 1000 m rondom het plangebied zijn meerdere AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties gemeld (Tabel 1, Bijlage 1).

Gezien de grote hoeveelheid aan archeologische informatie zijn voor het plangebied de meest relevante monumenten (3822, 3831, 12009 en 15700), onderzoeksmeldingen en vondstlocaties geselecteerd die voornamelijk gekoppeld zijn aan de Bommelstroomgordel die direct ten noorden van het plangebied ligt. De onderzoeksmeldingen liggen ten noorden van het plangebied in de buurt van de Bommelweg in Wadenhoijen. Zeer veel vondstlocaties hangen samen met de ligging van de hieronder beschreven monumenten. Vandaar dat alleen de vondstlocaties zijn bekeken in de directe omgeving van het plangebied die buiten de monumentterreinen liggen.

Monumentnummer 3831

Terrein van archeologische waarde waarin sporen van bewoning uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen zijn aangetroffen. Op het terrein zijn diverse karteringen verricht. Hierbij is een zeer grote hoeveelheid aardewerk uit de Romeinse tijd verzameld. Daarnaast ook Romeinse munten, fibulae en glas en voorts aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen (Merovingisch). De kwaliteit van het terrein is waarschijnlijk slecht. De cultuurlaag is in ieder geval deels verploegd. Er is geen bebouwing zichtbaar, ook niet op kadastrale kaart. Het terrein wordt gebruikt als weiland, boomgaard en akker. In het centrale deel op de akker is een duidelijke verhoging zichtbaar.

Monumentnummer 3832

Terrein van archeologische waarde, gelegen op een stroomrug, met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. Op aanwijzing van E. Verhelst is het terrein naar de westzijde uitgebreid. Bij karteringen van de ROB en de BATO is op dit terrein een grote hoeveelheid aardewerk uit de Romeinse tijd verzameld (grotendeels gedraaid aardewerk). Er is geen bebouwing zichtbaar, ook niet op de kadastrale kaart.

Monumentnummer 12009

Terrein van archeologische waarde met bewoningssporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Verhelst heeft op dit terrein vondsten gedaan uit de Midden-IJzertijd en de Romeinse tijd. Het terrein ligt langs een

straat met lintbebouwing. Die is ook zichtbaar op kaarten in de Historische Atlas Nederland en Gelderland, alsmede de kadasterkaart. De bebouwing betreft veelal 17^e en 18^e eeuwse boerderijen. Naast de bebouwing zijn op het terrein tevens boomgaarden, weilanden en akkers aanwezig.

Monumentnummer 15700

Terrein van hoge archeologische waarde met daarin de resten van een Romeins villacomplex. Bij graafwerkzaamheden ter ontwikkeling van een natuurgebied werden in de blootgelegde ondergrond grondsporen zichtbaar: greppels, kuilen, paalgaten. De sporen van een nederzetting uit de IJzertijd konden niet meer worden gered en zijn geheel vergraven, maar de nederzetting uit de Romeinse tijd zou maar net geraakt zijn. De materiaalvondsten, tufsteen, baksteen en tubulus stukken, lijken te wijzen op een nederzetting met mogelijk een villa-karakter. Er is met behulp van booronderzoek vastgesteld (aan de hand van fosfaatvlek) dat de nederzetting zich in oost-west richting uitstrekt. Er is echter ook gebleken dat ruim buiten deze fosfaatvlek, aan de zuidkant van het terrein, sporen te vinden zijn (waterput met bekisting in de vorm van een wijnvat).

Onderzoeksmeldingsnummer 2169612100 (Roller 2007)

De grondslag wijkt af van het bureauonderzoek doordat er sprake is van kalkloze poldervaaggronden en niet van kalkhoudende ooivaaggronden. De oude stroomrug is in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein in de ondergrond aanwezig. In de noordelijke helft bevindt zich een oude restgeul. Er zijn geen archeologische resten of een archeologisch bewoningsniveau gevonden waardoor een lage verwachtingswaarde voor het terrein juist is.

Onderzoeksmeldingsnummer 2206620100 (Wullink 2008)

De onderzoekslocatie ligt op de meandergordel van Zennewijnen. Deze meandergordel heeft een hoge trefkans op intacte archeologische resten en/of sporen. Op de meandergordel is een groot aantal vondsten gedaan uit de periode Midden-IJzertijd - Romeinse Tijd. Op een afstand van 25 m van de onderzoekslocatie is bij een veldkartering in 1993 aardewerk uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd gevonden. De locatie ligt op zeer korte afstand (minder dan 150 m) van de monumentterreinen 12009 en 12005. Beide monumenten bestaan uit nederzettingsterreinen uit de Midden-IJzertijd – Romeinse Tijd. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van 1850 m². Uit het veldonderzoek is gebleken op het grootste deel van de onderzoekslocatie (ca. 1700 m²) onder de bestrating een puinverhardingslaag aanwezig is. Deze laag is tenminste in ieder geval 80 cm dik. Het was niet mogelijk om door dit pakket heen te boren. Aangezien het maaiveldniveau van dit verharde deel gelijk is aan het omringende land, kan worden gesteld dat tenminste 80 cm van de oorspronkelijke bodem is afgegraven. De kans dat hier nog intacte sporen aanwezig zijn, is hierdoor klein. Aan de uiterste noordzijde van het terrein bevindt zich een onverharde strook met een oppervlakte van 170 m² (2,5×68 m). Hier worden oeverafzettingen op beddingafzettingen aangetroffen. Deze oeverafzettingen zijn onder de bouwvoor onverstoorde. De hoge archeologische trefkans op sporen uit de Late IJzertijd–Romeinse Tijd blijft voor deze strook bestaan.

Onderzoeksmeldingsnummer 2240479100 (Wullink 2009)

De onderzoekslocatie maakt deel uit van een nieuwbouwlocatie waar een koelcel wordt gerealiseerd. De locatie ligt op de stroomgordel van Zennewijnen. Deze stroomgordel heeft een hoge archeologische trefkans op archeologische resten vanaf de IJzertijd. Tijdens het verkennend booronderzoek (onderzoeksmelding 2206620100) is gebleken dat de bodem op het grootste deel van de nieuwbouwlocatie is afgegraven voor de aanleg van een stabiliserende puinlaag voor de aanwezige klinkerverharding. Een klein gedeelte van de nieuwbouwlocatie viel echter buiten de verharding, binnen de boomgaard. Voor dit gedeelte kon niet worden uitgesloten dat er archeologische waarden aanwezig zijn. Het nu uitgevoerde karterend booronderzoek heeft aangetoond dat de oorspronkelijke bodem binnen deze strook waarschijnlijk deels ook is afgetopt. Afgezien van dit gegeven zijn er ook geen archeologische indicatoren of vondsten aangetroffen. Op basis van de bevindingen kan geen archeologische vindplaats worden vastgesteld.

Onderzoeksmeldingsnummer 2158653100

ADC heeft twee proefsleuven gegraven in het plangebied aan de Bommelweg. Dit om meer inzicht te krijgen in de omvang en kwaliteit van aanwezige archeologische resten. De sleuven zijn aangelegd in twee vlakken. Het eerste vlak is aangelegd op het niveau van de vondstenlaag uit de Nieuwe tijd. Het tweede vlak is aangelegd op het niveau waar IJzertijd sporen werden verwacht. Tijdens het veldwerk is muurwerk aangetroffen uit de 17^e of 18^e eeuw. Mogelijk is dit een bijgebouw dat heeft toebehoord aan het stift of klooster te Zennewijnen. Dit bijgebouw is gelegen op een terp. De bebouwing en het gebruik van het terrein in de 17^e, 18^e en 19^e eeuw hebben geleid tot een verstoring in de daaronder gelegen grond. Sporen en vondsten uit vroegere periodes zijn hierdoor slecht bewaard gebleven. De aangetroffen sporen en concentraties van fosfaat doen vermoeden dat er in de omgeving van het plangebied een nederzetting aanwezig is geweest. Deze stamt mogelijk uit de IJzertijd. Door de verrommelde bodemopbouw binnen het plangebied is ten westen van werkput 2 geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Ten oosten van werkput 2 is het plangebied niet onderzocht door middel van proefsleuven. Voor verdere ingrepen die in de bodem zullen plaatsvinden is dit wel een vereiste. Dit geldt tevens voor de gebieden buiten het plangebied. Met name ten noorden hiervan. Bij de sloop van aanwezige structuren moet rekening worden gehouden met een niet diepere verstoring van de ondergrond dan 50 cm -mv.

Onderzoeksmeldingsnummer 2480336100 (Schorn 2015)

Uit het booronderzoek blijkt dat het gebied onderdeel uitmaakt van een komgebied, dat meestal ongeschikt is als woonlocatie. Daarom kan de lage verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Bronstijd aan te treffen worden gehandhaafd. Om dezelfde reden en het waarschijnlijk vergraven zijn van de bodem wordt de hoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Midden-Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen aan te treffen naar laag bijgesteld. De lage verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen blijft op grond van het veldonderzoek gehandhaafd.

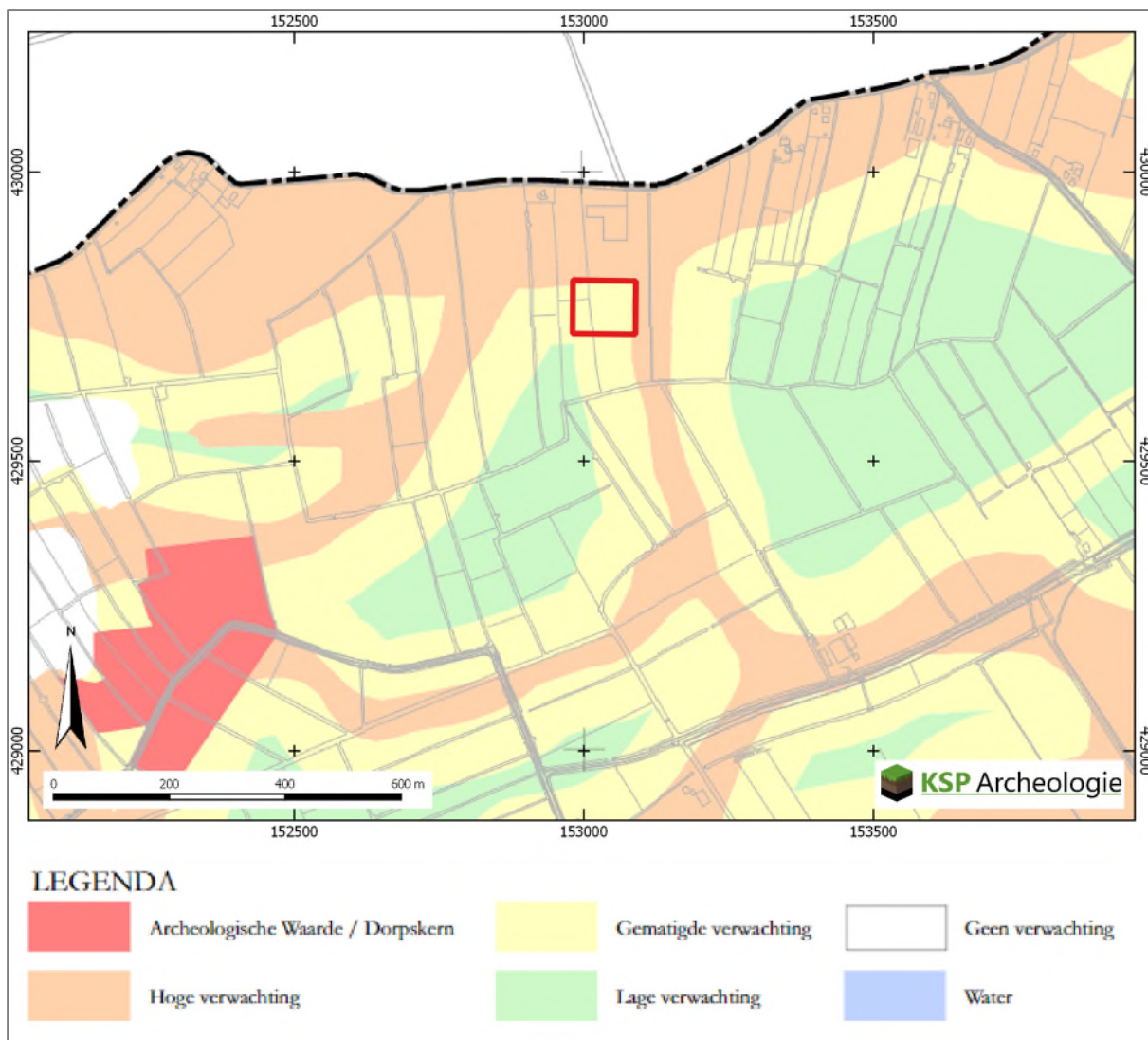
Uit het geheel van de monumenten, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties in de omgeving van het plangebied komt naar voren dat er vindplaatsen vanaf de IJzertijd, met een zwaartepunt in de Romeinse tijd, te verwachten zijn. Deze zijn voornamelijk gekoppeld aan de ligging van de oudestroomgordels binnen de bedding- en of oeverafzettingen van deze stroomgordels.

AMK-terrein	Locatie	Aard terrein/waarde		Datering	
3831	De Ouweling; Ophemertsestraat	Bewoning (inclusief verdediging) Bewoning (inclusief verdediging)		ROM MEV	
3832	Breeuwert; Bommelweg	Bewoning (inclusief verdediging)		ROM	
12009	Bredestraat; Hoekland	Bewoning (inclusief verdediging) Bewoning (inclusief verdediging) Huisterp/huiswierde		IJZM ROM MEL	
15700	De Steendert	Romeinse villa		ROMM	
Onderzoeks- melding	Vondstlocatie	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2158653100		Hoekland, Wadenoijen	Proefsleuven 2007, ADC	Zie tekst (geen rapport in Archis en Dans)	IJZ NT
2169612100		Bommelweg 28, Wadenoijen	Bureau- en booronderzoek 2007, ARC	Zie tekst	n.v.t.
2169620100		Bommelweg 26, Wadenoijen	Bureauonderzoek 2007, ARC	Geen info in Archis en Dans	Onbekend

2239475100					
2206620100		Bommelweg 26, Wadenoijen	Bureau- en booronderzoek 2008, ARC	Zie tekst	IJZM ROM
2240479100		Bommelweg 26, Wadenoijen	Booronderzoek 2009, ARC		
2480336100		Bommelweg 26, Wadenoijen	Bureau- en booronderzoek 2015, Archeodienst	Zie tekst	n.v.t.
	2697506100	Bommelweg Wadenoijen	Veldkartering 1986, ROB	keramiek	ROM MEL
	2697539100	Nieuweweg Wadenoijen	Veldkartering 1986, ROB	keramiek	MEL NT
	2697725100	De Langer Ophemert	Veldkartering 1986, ROB	keramiek	ROM MEL
	2697700100	Ophemertsestraat Ophemert	Veldkartering 1986, ROB	keramiek	ROM MEL
	2731711100	Nieuweweg West Wadenoijen	Veldkartering, 1987, E.M.P. Verhelst	keramiek	ROM
	2823914100	De Ouweling Wadenoijen	Onbekend 1990, H.R.J. Vroon	draadfibula's	ROMV-ROMM ROMM
	2823922100	De Ouweling Wadenoijen	Onbekend 1992, B. Straub	draadfibula	ROMM
	3191095100	De Ouweling Wadenoijen	Veldkartering 1986, ROB	Keramiek, Bewoning	ROM

Tabel 1: Overzicht van de geselecteerde AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld).

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een gematigde archeologische verwachting vanwege de ligging op vermoedelijk oeverafzettingen van de naastgelegen stroomgordels (Figuur 5).



Figuur 5: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Neerijnen (Heeringen et al. 2008).

2.4 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied momenteel onbebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.2) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.3) worden deze ook niet verwacht.

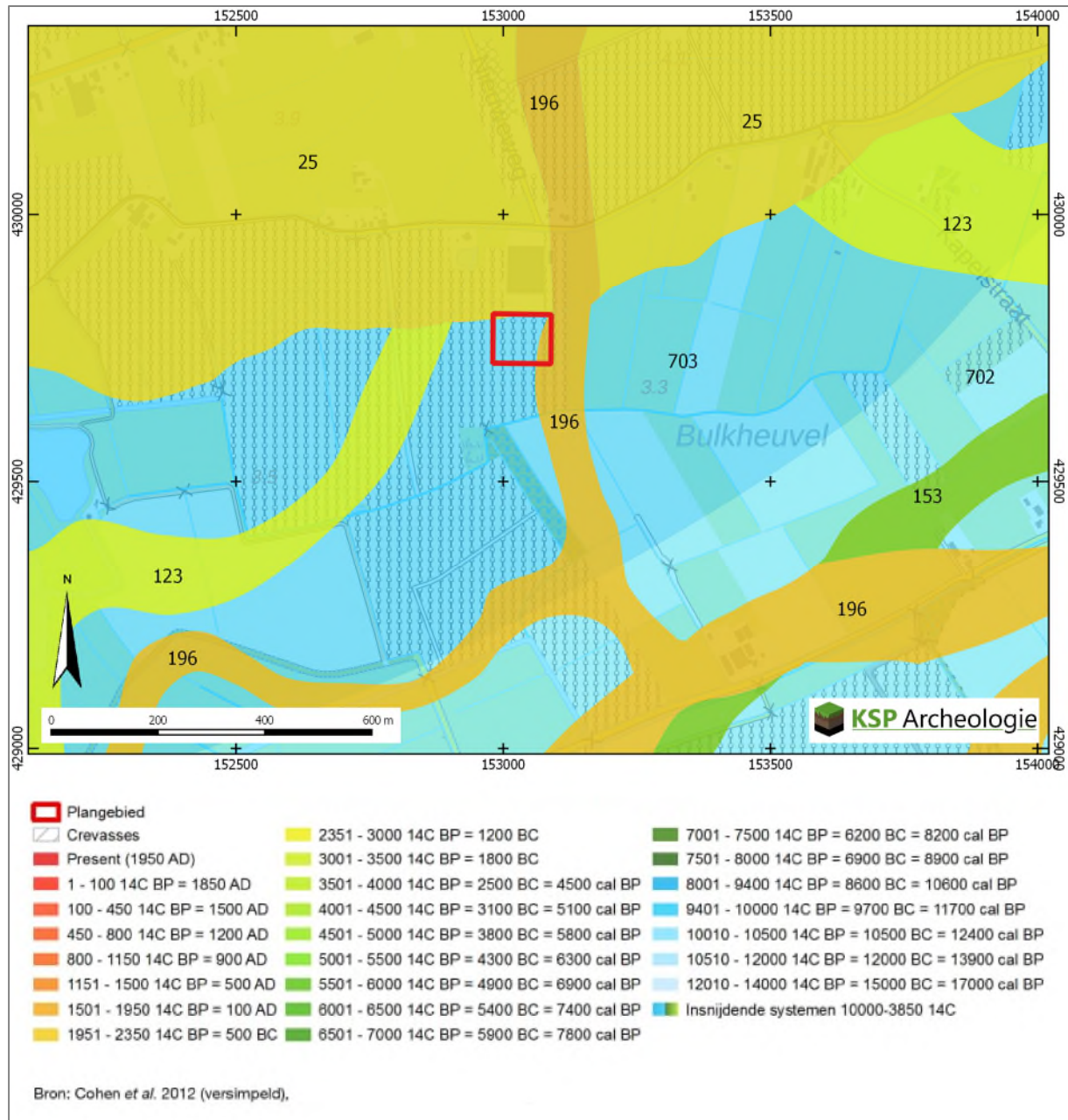
2.5 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (Cohen et al. 2012);
- Zandbanenkaart van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN2 grid 5 x 5 m);

Het plangebied ligt in het rivierengebied in het stroomgebied van de Rijn. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens het Weichselien zijn gevormd

(ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivieren hebben in deze laatste ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer (Stouthamer et al. 2015). In deze periode heeft de Rijn in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye). De top van deze grindrijke rivierafzettingen wordt in het plangebied verwacht op een diepte van 6,0 – 7,0 m beneden maaiveld (www.gelderland.nl – zandbanenkaart). In de ondergrond ligt het zogenaamde Terras X (Figuur 6, nummer 703) dat door de rivier is verlaten rond 10950 – 10150 BP (Cohen et al. 2012).



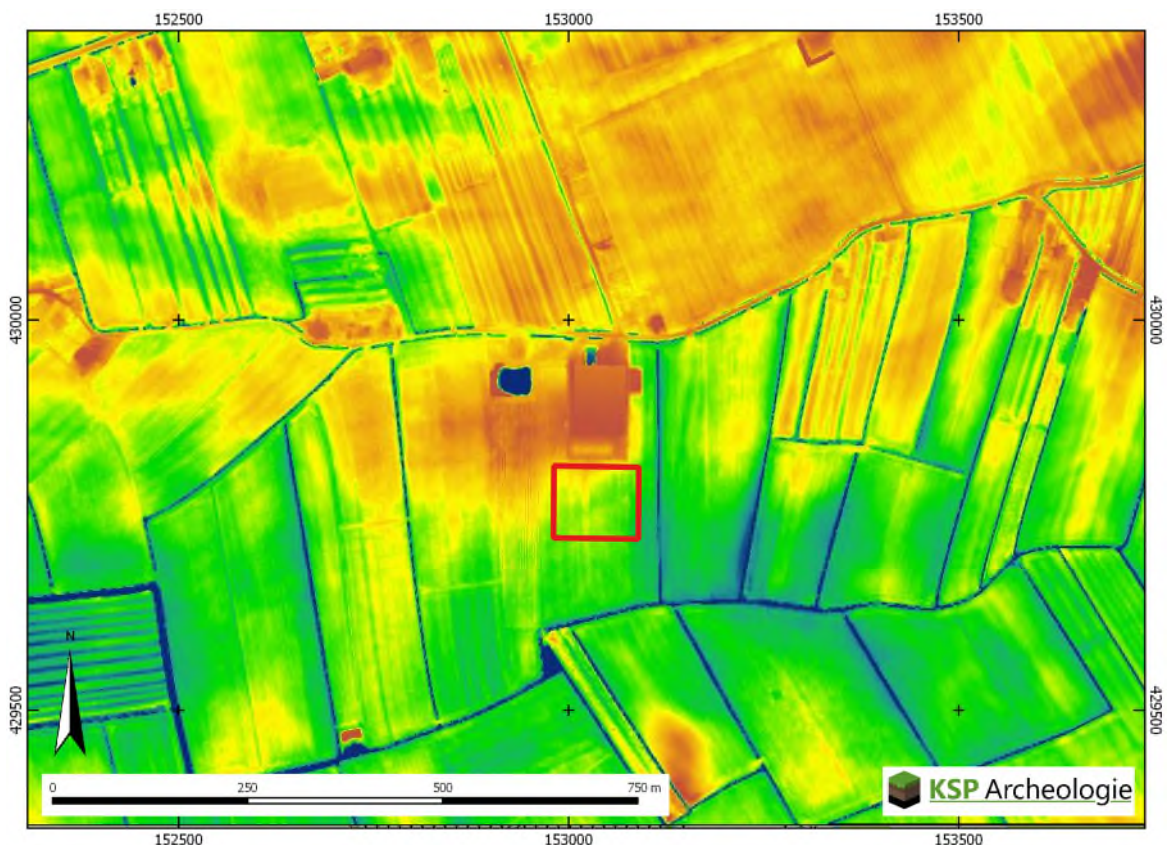
Figuur 6: Het plangebied op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (Cohen et al. 2012)

De pleistocene afzettingen zijn tijdens het Holocene (de laatste 11.755 jaar) bedekt door jongere rivierafzettingen. Het klimaat is in deze periode warmer en vochtiger geworden, waardoor de Rijn is gaan meanderen en zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen – bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) – en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen) (Berendsen 2005). Daar-

naast worden restgeulvullingen (hoofdzakelijk klei- en veenlagen) en crevasseafzettingen (uiteenlopende textuur, vaak zand) onderscheiden. De crevasseafzettingen ontstaan op plaatsen waar de oeverwal van de rivier is doorgebroken. De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend (De Mulder et al. 2003).

Voor het plangebied zijn vanuit archeologisch oogpunt vooral de stroomgordels van Ochten, Bommel en Zennewijnen van belang, omdat de oeverafzettingen van deze stroomgordels mogelijk bewoond zijn geweest en eventueel binnen het plangebied voorkomen (Figuur 6, nummers 123, 25, 196). Daarnaast zullen in het plangebied komafzettingen van verschillende oude stroomgordels aanwezig zijn, die de eventueel aanwezige oeverafzettingen van elkaar scheiden. Volgens de zandbanenkaart komen er geen zandige beddingafzettingen van deze stroomgordels binnen het plangebied voor. De Ochten stroomgordel is actief geweest in vanaf het Midden-Neolithicum tot en met de Midden-Bronstijd (4610-3290 BP), de Bommel stroomgordel was actief vanaf de Late-Bronstijd tot en met de Midden-IJzertijd en de Zennewijnen stroomgordel was actief vanaf de Late Bronstijd tot en met de Midden-Romeinse tijd. Waarbij kan worden aangetekend dat van de Zennewijnen stroomgordel een jongere fase aan de oostzijde van het plangebied ligt, omdat deze de Bommelstroomgordel in noordelijke richting kruist. In de bovengrond worden vooral archeologische vindplaatsen verwacht die samenhangen met de Bommel en Zennewijnen stroomgordels en waarschijnlijk uit de IJzertijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen zullen stammen.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) zijn de hoger gelegen gebieden (gele tot donker oranje kleuren), die meestal overeenkomen met de ligging van de stroomgordels, goed te herkennen ten opzichte van de lager gelegen gebieden (lichtgroene tot blauwgroene kleuren) (Figuur 7). Vooral de Bommel stroomgordel ten noorden van het plangebied is duidelijk te herkennen. Dit geldt ook nog voor de Ochten stroomgordel (gele kleuren). De ligging van de Zennewijnen stroomgordel is niet duidelijk, terwijl deze het hoogst gelegen zou moeten zijn, omdat deze de Bommel stroomgordel kruist ter hoogte van het plangebied.



Figuur 7: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

In de Late IJzertijd werd de rivier de Waal actief op ruim drie kilometer ten zuidoosten van het plangebied. Geleidelijk werd deze rivierloop actiever. Hierdoor verloor de stroomgordel van Zennewijnen aan het einde van de 2^e of 3^e eeuw n. Chr. zijn watervoerende functie. In de lage delen van het landschap vond opnieuw komafzetting plaats. Door de hoge ligging van de stroomgordels van Bommel en Zennewijnen (deel dat de Bommel stroomgordel kruist) hadden deze nauwelijks last van de overstromingen.

De rivierafzettingen door de Waal in het binnenland is in de 12^e - 13^e eeuw tot stilstand gekomen vanwege de bedijking van de rivier (Cohen et al. 2012). Afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken, heeft in het binnendijkse gebied geen sedimentatie meer plaatsgevonden.

De geomorfologische kaart geeft aan dat in het plangebied een rivierkom en oeverwalachtige vlakte aanwezig (Bijlage 2, code 2M22). Dit geeft geen uitsluitsel omtrent de aanwezige afzettingen in het plangebied. Er kunnen zowel kom- als oeverafzettingen aanwezig zijn.

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied poldervaaggronden op zand verwacht (Bijlage 3, code Rn52 A). Hiervan uitgaande zouden in het plangebied komafzettingen en geen oeverafzettingen aanwezig zijn. Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. De poldervaaggronden worden gekenmerkt door een iets donkere bouwvoor (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont (De Bakker & Schelling 1989).

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aan het plangebied een gematigde archeologische verwachting toegekend vanwege de ligging op vermoedelijk oeverafzettingen van de naastgelegen stroomgordels (Figuur 5). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Landschap	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum	Pleistocene riviervlakte	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van het pleistocene zand op ca. 6 – 7 m -mv
Midden-Neolithicum – Midden-Bronstijd	Oeverafzettingen stroomgordel van Ochten	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder een pakket kom-/oeverafzettingen van de stroomgordel van Bommel en Zennewijnen (vanaf ca. 1,5 – 2,0 m -mv)
Late Bronstijd – Midden-IJzertijd tijd	Oeverafzettingen stroomgordel van Bommel	Middelhoog		Onder een pakket kom-/oeverafzettingen van de stroomgordel van Zennewijnen (vanaf ca. 1,0 – 1,5 m -mv))
Late IJzertijd – Vroege Middeleeuwen eeuw)	Oeverafzettingen stroomgordel van Zennewijnen	Middelhoog		Binnen 1,0 m – mv dan wel direct onder de bouwvoor (vanaf ca. 30 cm beneden maaiveld)
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Komgebied, ontgonnen agrarisch gebied	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de oeverafzettingen

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het huidige landschap rond het onderzoeksgebied is ontstaan tijdens het Holoceen en is beïnvloed door verschillende Rijntakken. Het rivierenlandschap is voortdurend veranderd en dat heeft een grote invloed

gehad op de keuze voor bewoningslocaties voor met name de prehistorische mens. Vooral de hoger gelegen pleistocene terrasresten, rivierduinen, oevers van rivieren en verlaten stroomgordels werden uitgekozen als nederzettingslocatie. Stroomgordels zijn relatief hooggelegen gronden tussen laaggelegen komgebieden. De stroomgordels zijn daarom aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor mensen. Tijdens de actieve fase van de stroomgordel kan bewoning hebben plaatsgevonden op de oeverwal langs de geul.

De oudste bewoning in het westelijk rivierengebied vond plaats in een periode waarvan de sporen nu grotendeels zijn afgedekt door meters dikke rivierafzettingen. Archeologische vondsten uit het Paleolithicum en Mesolithicum worden dan ook zelden aangetroffen. Alleen bij zand- en grindwinning komen af en toe aanwijzingen tevoorschijn voor menselijke aanwezigheid in een landschap dat op grote diepte begraven ligt (Haartsen 2009). Het potentiële archeologische niveau uit deze periode bevindt zich ter plaatse van het plangebied op een diepte van ca. 6 tot 7 m beneden maaiveld. Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een riviergeul. Er zijn geen aanwijzingen dat zich geulen of rivierduinen in de ondergrond bevinden uit deze periode. Daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Vroeg-Neolithicum.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. Uit deze periode zijn op verschillende plaatsen in het rivierengebied bewoningssporen en gebruiksvoorwerpen gevonden. Ter plaatse van het plangebied kunnen in de diepere ondergrond oeverafzettingen uit het Midden-Neolithicum tot en met de Midden-Romeinse tijd aanwezig zijn, die eventueel van elkaar worden gescheiden door komafzettingen. Deze zijn respectievelijk gerelateerd aan de stroomgordels van Ochten, Bommel en Zennewijnen. Ook de monumenten en vondstmeldingen in de omgeving van het plangebied zijn vooral gekoppeld aan de ligging van de stroomgordels en vrijwel niet aan de eventuele oeverafzettingen die erbuiten liggen. Vandaar dat aan de eventueel aanwezige oeverafzettingen van deze stroomgordels in het plangebied een middelhoge verwachting is toegekend voor vindplaatsen uit het Midden-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

1. Datering: Midden-Neolithicum – Vroege Middeleeuwen
2. Complextypen: Nederzetting en/of grafveld
3. Omvang: Nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: er kan sprake zijn van meerdere potentiële archeologische niveaus. Het jongste niveau uit de Late-IJzertijd – Midden-Romeinse tijd kan zich binnen 1,0 m -mv dan wel direct onder de bouwvoor bevinden in de eventueel aanwezige oeverafzettingen. Oudere niveaus uit het Neolithicum tot en met de Midden-IJzertijd bevinden zich in de top van de eventueel aanwezige oeverafzettingen op een diepte variërend van 1 tot 2 m beneden maaiveld.
5. Gaafheid en conservering: als sprake is van een afdekkende kleilaag dan zullen de archeologische grondsporen en vondsten goed bewaard zijn gebleven. Als ze dicht aan het oppervlak liggen dan kan het vondstenniveau en (een deel van) het sporenniveau zijn opgenomen in de bovengrond.
6. Locatie: ter plaatse van oeverafzettingen (mogelijk in het hele plangebied).
7. Uiterlijke kenmerken: de nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingsresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematiereesten, inhumaties

e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Daarnaast kan sprake zijn van een archeologische laag met indicatoren zoals fragmenten aardewerk, houtskool en fosfaat. Begravingsresten zijn tot op heden nog niet in gebied gevonden.

8. Mogelijke verstoringen: door het gebruik als landbouwgrond vanaf de Late Middeleeuwen is de verwachting dat ca. de bovenste 30 cm van de oorspronkelijke bodem door landbewerking is gemengd. Daarnaast kan er sprake zijn van (diepere) recente bodemverstoringen die zijn veroorzaakt bij de aanleg van de boomgaard. De Neder-Betuwe, waarbinnen het plangebied ligt, wordt gekenmerkt door fruitteelt. Mogelijk dat daarom een diepere ondergrens (vanaf 50 cm -mv) wordt gehanteerd voor bodemverstoringen door de gemeente Neerijnen.

In de Late Middeleeuwen (12^e - 13^e eeuw) zijn dijken langs de rivier aangelegd en is het in gebruik genomen als landbouwgrond. Na de bedijking langs de Waal werd het gehele achterland beschermd, maar er vonden nog wel regelmatig dijkdoorbraken plaats waarbij het gebied overstroomde. De (laatmiddeleeuwse) bewoning bleef zich daarom concentreren op de hogere delen (stroomgordels) in het landschap en er werden (nieuwe) opgehoogde woonplaatsen aangelegd. Tevens is op het historisch kaartmateriaal geen bebouwing binnen het plangebied en de directe omgeving aanwezig. Vandaar dat aan het plangebied vanwege de relatief lage ligging ten opzichte van de hoger gelegen stroomgordels een lage archeologische verwachting is toegekend om vindplaatsen aan te treffen vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging op vermoedelijk oeverafzettingen van de stroomgordels van Ochten, Bommel en Zennewijnen en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingen uit het Midden-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Om direct duidelijkheid te verkrijgen of er binnen het plangebied vindplaatsen te verwachten zijn wordt geadviseerd om deze verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de bodem systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Aan de hand van de Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel karterend booronderzoek (Tol e.a. 2012) wordt een booronderzoek aanbevolen in een grid van 17 x 20 m (methode C3, opsporen van nederzettingen met een kleiige bovengrond).

3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de middelhoge archeologische verwachting en om direct duidelijkheid te verkrijgen of er binnen het plangebied vindplaatsen te verwachten zijn, is een karterend booronderzoek uitgevoerd conform de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek (versie 2.0, Tol et al. 2012). In dit geval is conform 'het stroomdiagram keuze onderzoeksmethode karterend IVO deel 1' (protocol 4003, VS08) een karterend booronderzoek uitgevoerd voor het opsporen van nederzettingen (huisplaatsen) met een omvang van 500-2000 m² met een kleiige bovengrond. Dit is een booronderzoek met een boordichtheid van minimaal 29 boringen per hectare (methode C3). Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van 1 hectare is het minimum aantal van 29 boringen gezet (Bijlage 4). Hiermee is een boordichtheid van 29 boringen per hectare gehaald.

Er is een boorgrid van 17 x 20 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 17 m en de afstand tussen de boringen 20 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 10 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont en doorgezet tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokken en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Het plangebied loopt van noord naar zuid gaand licht af. Verder kon er relatief weinig worden waargenomen door de aanwezige fruitbomen.

3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond bestaat in de meeste boringen geheel uit zwak tot matig siltige klei. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als komafzettingen. In de boringen 1, 4-6 en 29 zijn naast de komafzettingen ook nog oever- dan wel beddingafzettingen aangetroffen. Alle afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. In boring 1 is tussen 150-180 cm -mv een pakket zwak zandige klei aangetroffen, die tot de oeverafzettingen wordt gerekend. In boring 4 was dit het geval tussen 120-150 -mv. In boring 6 is tussen 130-180 cm -mv sterk siltige klei afgewisseld met zandige laagjes aangetroffen, die ook tot de oeverafzettingen wordt gerekend. In boring 5 is vanaf 110 cm -mv matig grof zand aangetroffen, dat tot de beddingafzettingen wordt gerekend. Aan de andere kant van het plangebied is in boring 29 zwak zandige klei aangetroffen tussen 120-150 cm -mv, dat tot de oeverafzettingen wordt gerekend.

3.2.2 Bodem

Het bovenste deel van de bodem bestaat uit zwak humeuse, matig siltige klei, die in het verleden is omgezet tot een diepte van 45-70 cm -mv voor de fruitteelt. Het gehele pakket wordt tot de bouwvoor (Ap-horizont) gerekend. De huidige bouwvoor, herkenbaar aan de losse structuur, is 20-30 cm dik. Daaronder wordt de kleiige C-horizont aangetroffen. Gezien de zware kleigrond zal het oorspronkelijke bodemprofiel een poldervaaggrond zijn geweest, zoals op grond van het bureauonderzoek werd verwacht.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Wel is in boring 3 in de bovenste 60 cm van de bodem (Ap-horizont) baksteenresten en houtskool aangetroffen. Dit wordt verklaard doordat men vroeger het snoeiafval ter plekke in de boomgaard verbrandde. De baksteenresten zijn afkomstig van dakpannen die men gebruikt om het geënte deel van de stam te beschermen.

3.4 Toetsing van de archeologische verwachting

In het plangebied werden oeverafzettingen van de Ochten, Bommel en Zennewijnen stroomgordels verwacht. Uit de boringen blijkt dat het grootste deel van het plangebied geheel uit komafzettingen bestaat. De bovenste 45-70 cm van de bodem is omgezet (bouwvoor), waardoor de oorspronkelijke poldervaaggrond is verstoord.

In de boringen 1, 4 en 6 zijn op een vrij grote diepte (tussen 120-180 cm -mv) oeverafzettingen aangetroffen. Daarnaast is in boring 5 vanaf 110 cm -mv een zandige beddingafzetting aangetroffen. Deze boringen grenzen aan de zone waar volgens de paleogeografische kaart (Figuur 6) de Zennewijnen stroomgordel ligt, die actief was tot in de 3^e eeuw n. Chr. In hoeverre het hier afzettingen van de Zennewijnen stroomgordel betreft is onduidelijk. Uit het hoogtebeeld (Figuur 7) van het plangebied kan de ligging van de Zennewijnen stroomgordel niet worden afgeleid, terwijl dat wel het geval zou moeten zijn. De Zennewijnen stroomgordel is de jongste stroomgordel en zou het dichtst aan het oppervlak moeten liggen, waarbij eventuele oever- en beddingafzettingen binnen 1,0 m -mv (zandbanenkaart: www.gelderland.nl) aanwezig moeten zijn. Het hoogtebeeld vertoont ter plekke van de aangegeven ligging van de Zennewijnen stroomgordel een grote variatie in hoger en lager gelegen delen, waardoor de aangetroffen oever- en beddingafzettingen wel eens een andere oorsprong zouden kunnen hebben. In geen van de boringen zijn archeologische vondsten of niveaus aangetroffen, waardoor de kans klein is dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is.

Het booronderzoek geeft geen aanleiding om de lage verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum alsmede nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd bij te stellen.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Aangezien er voornamelijk komafzettingen zijn aangetroffen, die op een landschappelijke gezien relatief lage ligging en natte situatie duiden, is het plangebied ongeschikt voor bewoning. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont vanaf 45-70 cm -mv intact is aangetroffen, zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Midden-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag bijgesteld.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op vermoedelijk oeverafzettingen van de stroomgordels van Ochten, Bommel en Zennewijnen en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het Midden-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat vrijwel alle afzettingen tot 2,0 m -mv uit komafzettingen bestaan. Deze duiden op een landschappelijke gezien relatief lage ligging en natte situatie, waardoor het plangebied ongeschikt voor bewoning. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont vanaf 45-70 cm -mv intact is aangetroffen, zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Midden-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag bijgesteld.

Het booronderzoek geeft geen aanleiding om de lage verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum alsmede nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd bij te stellen.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
De natuurlijke ondergrond bestaat in de meeste boringen geheel uit zwak tot matig siltige klei. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als komafzettingen. In de boringen 1, 4-6 en 29 zijn naast de komafzettingen ook nog oever- dan wel beddingafzettingen aangetroffen. Alle afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. In boring 1 is tussen 150-180 cm -mv een pakket zwak zandige klei aangetroffen, die tot de oeverafzettingen wordt gerekend. In boring 4 was dit het geval tussen 120-150 -mv. In boring 6 is tussen 130-180 cm -mv sterk siltige klei afgewisseld met zandige laagjes aangetroffen, die ook tot de oeverafzettingen wordt gerekend. In boring 5 is vanaf 110 cm -mv matig grof zand aangetroffen, dat tot de beddingafzettingen wordt gerekend. Aan de andere kant van het plangebied is in boring 29 zwak zandige klei aangetroffen tussen 120-150 cm -mv, dat tot de oeverafzettingen wordt gerekend.
Het bovenste deel van de bodem bestaat uit zwak humeuse, matig siltige klei, die in het verleden is omgezet tot een diepte van 45-70 cm -mv voor de fruitteelt. Het gehele pakket wordt tot de bouwvoor (Ap-horizont) gerekend. De huidige bouwvoor, herkenbaar aan de losse structuur, is 20-30 cm dik. Daaronder wordt de kleiige C-horizont aangetroffen. Gezien de zware kleigrond zal het oorspronkelijke bodemprofiel een poldervaaggrond zijn geweest, zoals op grond van het bureauonderzoek werd verwacht.
- Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom laag ingeschat.

- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
Niet van toepassing.
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
Niet van toepassing.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van het bureauonderzoek was een middelhoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor nederzettingsresten uit het Midden-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden en bleek het plangebied vrijwel geheel uit komafzettingen in plaats van de verwachte oeverafzettingen te bestaan, waardoor het gebied niet geschikt was voor bewoning. Op basis daarvan kan de verwachting naar laag worden bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum alsmede nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd bij te stellen.
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
Het potentiële archeologische niveau is intact en bevindt zich op een diepte vanaf 0,45 m beneden maaiveld. Aangezien de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is laag wordt ingeschat, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de ligging in een komgebied, dat ongeschikt is voor bewoning, het ontbreken van archeologische indicatoren in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Neerijnen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologisch informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2016). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Haartsen, A. (2009): *Ontgonnen verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland*. Bureau Lantschap. Directe Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Heeringen, R.M., Sueur, C., Schrijvers, R. (2008). *Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van de gemeente Neerijnen Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*. Vestigia, rapportnummer V480, Amersfoort.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Roller, G.J. de (2007). *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een bureau-onderzoek en boringen aan de Bommelweg 28 te Wadenhoijen, gemeente Tiel (Gld.)*. ARC-Rapporten 2007-62, Geldermalsen.
- Schorr, E.A. (2015). *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Bommelweg 26 te Wadenhoijen*. Archeodienst rapport 678, Zevenaar.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Tol, A.J., Verhagen J.W.H.P., Verbruggen M. (2012). *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Wullink, A.J. (2008). *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op het terrein aan de Bommelweg 26 te Wadenhoijen, gemeente Tiel (Gld.)*. ARC-Rapporten 2008-101, Geldermalsen.
- Wullink, A.J. (2009). *Een karterend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Bommelweg 26 te Wadenhoijen, gemeente Tiel (Gld.)*. ARC-Rapporten 2009-41, Geldermalsen.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – 2012). AHN2, grid 5 x 5m: www.ahn.nl

Archeologische Monumentenkaart (2014). Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017): <https://www.pdok.nl/nl/producten/pdok-downloads/download-basisregistratie-grootchalige-topografie>. Kadaster.

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, met veenkartering (2006). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H. (2012). *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (2008). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Kadastrale kaart van Nederland (2009) via WMS server: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Luchtfoto (2014, zomer) via WMS server: <http://webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms?>

Luchtfoto (2016) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/wms?> Kadaster.

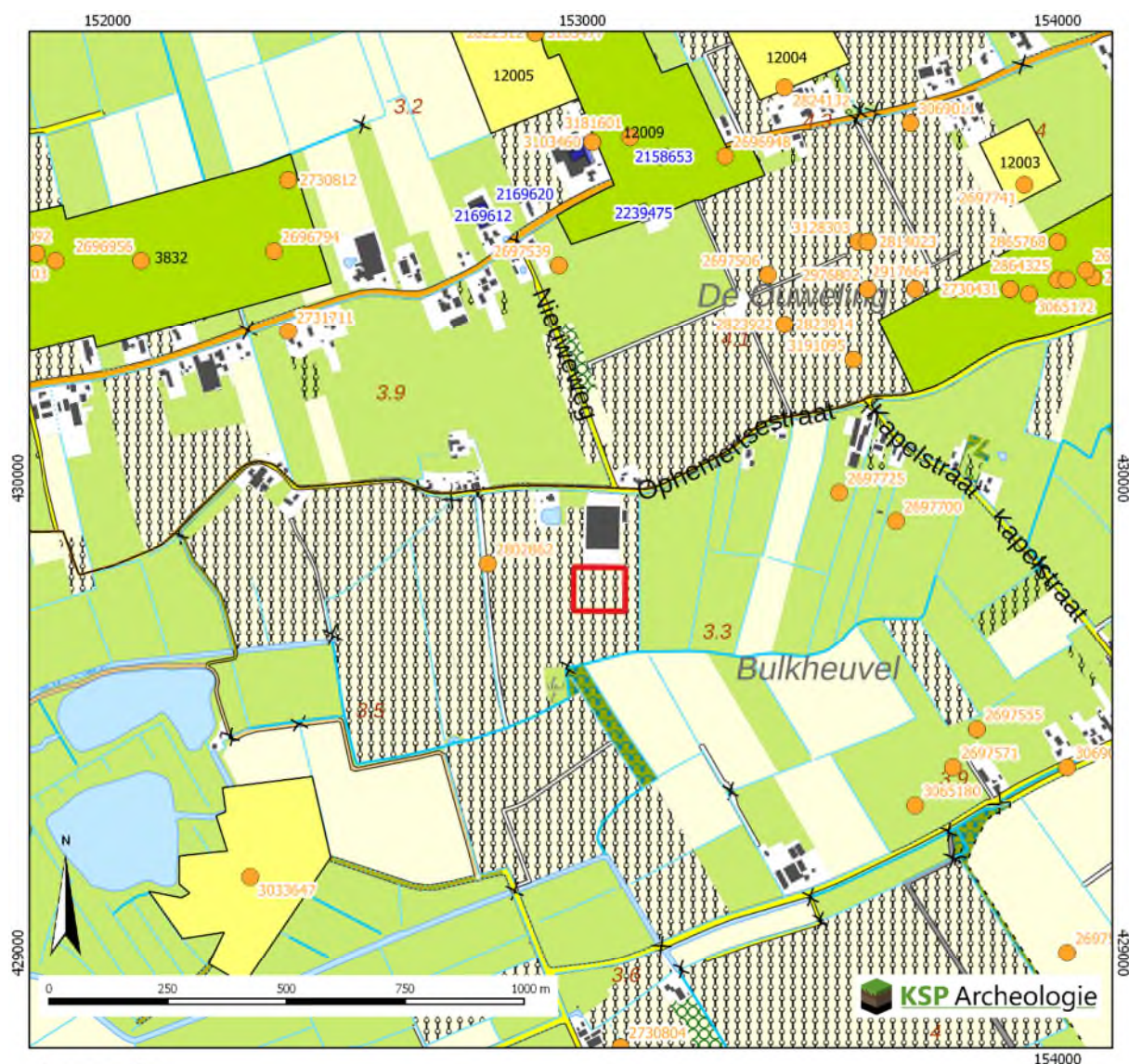
Rijksmonumenten (2016): Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

Zandbanenkaart van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl).

Bijlage 1 Archeologische gegevens



Legenda

 Plangebied

 onderzoeksmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het OM-nr. zijn weggelaten)

● vondstmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het nr. zijn weggelaten)

Monumenten

 Terrein van archeologische waarde

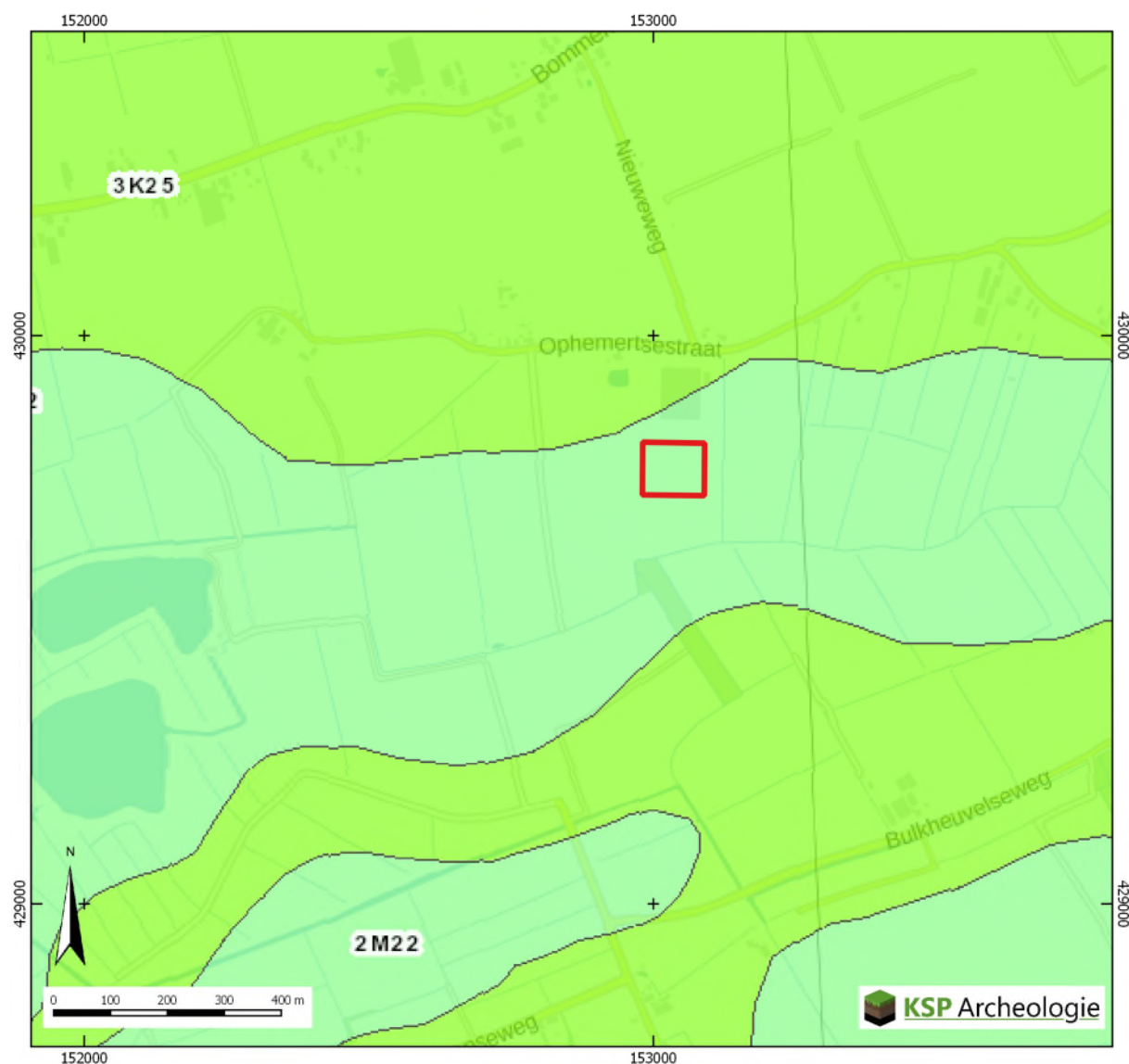
 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Registratiesysteem Archis, bijgewerkt tot april 2017

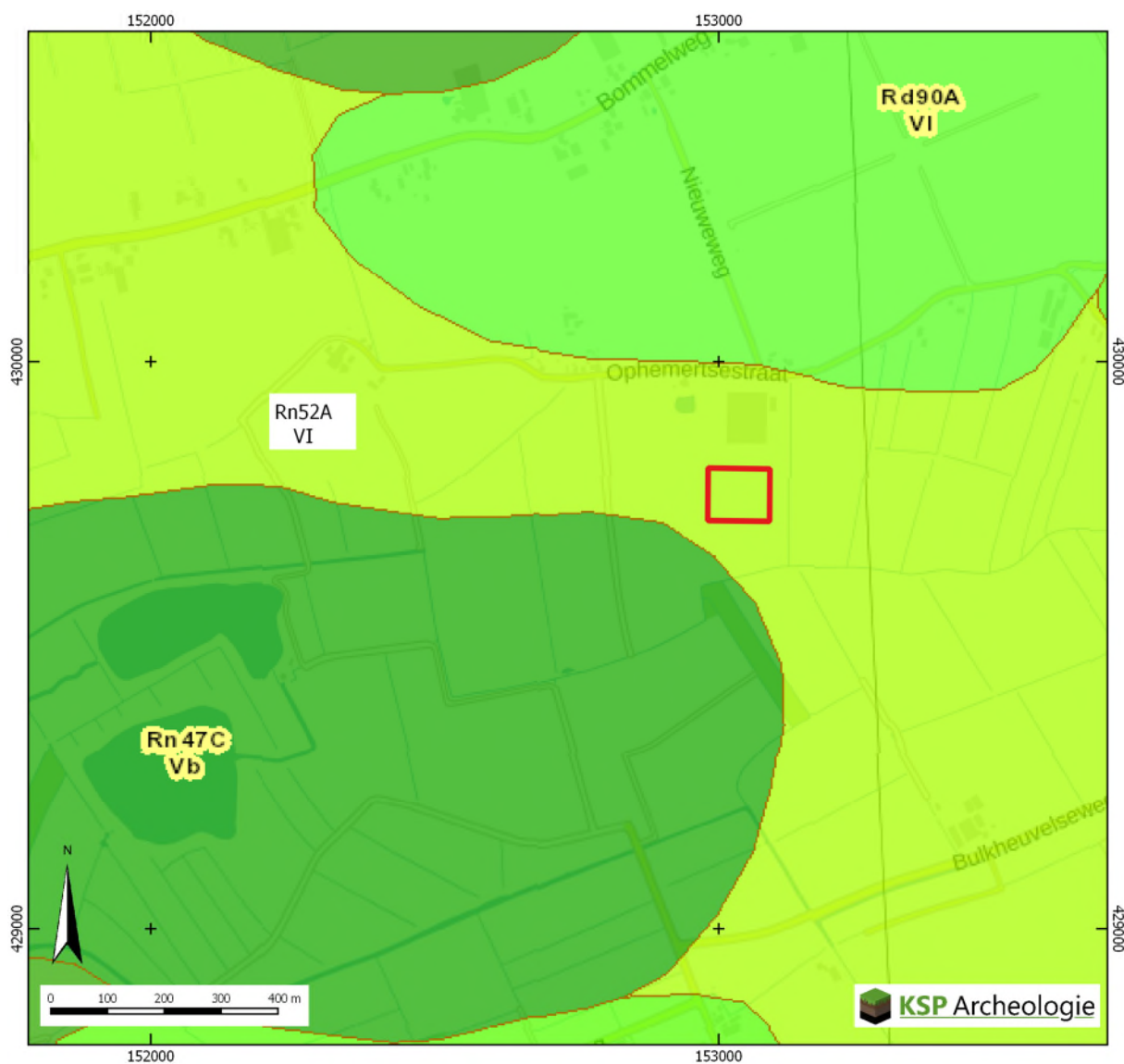
Bijlage 2 Geomorfologische kaart



LEGENDA

- | | |
|------|-------------------------------------|
| 3K25 | Rivieroeverwal |
| 2M22 | Rivierkom en oeverwalachtige vlakke |

Bijlage 3 Bodemkaart



LEGENDA

- Rd90A Ooivaaggrond
- Rn47C Poldervaaggrond met zware laag, soms zware ondergrond
- Rn52A Poldervaaggrond op zand

Bijlage 4 Boorpuntenkaart

17094 Ophemertsestraat 3a te Ophemert



Legenda

Plangebied

Boorpunten

- beddingafzetting
- komafzetting
- oeverafzetting

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i> grind G klei K leem L veen V zand Z	Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i> Uiterst fijn 1 Zeer fijn 2 Matig fijn 3 Matig grof 4 Zeer grof 5 Uiterst grof 6	Bijmenging met klei kleiig zand kZ zwak kleiig veen Vk1 sterk kleiig veen Vk3 mineraal arm veen Vm
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho geen monster gm	Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i> zwak zandig z1 matig zandig z2 (alleen bij grind en klei) sterk zandig z3	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 Uiterst siltig s4
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Veen amorfiteit <i>Toevoeging bij veen</i> niet tot zwak vergane plantenresten 1 matig vergane plantenresten 2 sterk vergane plantenresten 3	Bijmenging met grind zwak grindig g1 matig grindig g2 sterk grindig g3
Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i> blauw bl bruin br geel ge groen gn grijs gr oranje or Paars pa rood ro roze rz wit wi zwart zw	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging weinig 1 matig 2 veel 3 aardewerk aw baksteen bs bot oxb glas gls fosfaatvlekken ff hout ho houtskool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken mn metaal mxx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze	Grindmediaanklasse <i>Toevoeging bij grind</i> fijn 1 matig grof 2 zeer grof 3
Intensiteit kleur donker d licht l		Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di		Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C AE-overgangshorizont AE BC-overgangshorizont BC Recente laag XX
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms slecht gesorteerd sg		Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b geheel gereduceerd r ingespoelde humus h ingespoelde lutum t ingespoelde sesqui-oxiden s interne verwerking verploegd p

KSP Archeologie

Projectnummer	: 17094							
Project	: Ophemertsestraat 3a te Ophemert							
Datum	: 13-07-2017							
Beschrijver	: Erik Schorn & Susanne Koeman							
Type grond	: klei							
Boordiameter	: 12 cm							
Bijzonderheden	: boomgaard							
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	40	Ks2	h1	dbd/dgr		Ap	bouwvoor, verploegd	
	100	Ks2		orbr	sch1, fe1	C	komafzetting	
	130	Ks1		lorgr	fe1	C	komafzetting	
	150	Ks2		lorgr	fe1	C	komafzetting	
GW op 150 cm	180	Kz1		gr	sch2	C	oeverafzetting	
	200	Ks2		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	30	Ks2	h1	dbd/dgr		Ap	bouwvoor, verploegd	
	50	Ks2		orbr/dbd		A/C	verploegd	
	100	Ks1		orbr	sch1, fe1	C	komafzetting	
	165	Ks1		lorgr	fe1	C	komafzetting	
	190	Ks1		gr	plr1	C	komafzetting	
	210	Ks1	h1	brgr	plr2, verslagen veenbrokjes	C	komafzetting, vrij scherpe ondergrens	
	220	Vk3		br	plr2	C	komafzetting, veen	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	30	Ks2	h1	dbd	bs2, hk2, ook brokjes	Ap	bouwvoor	
	60	Ks2		orbr	bs1, hk2, ook brokjes	CX	wrsl. recente laag	
	80	Ks1		lorgr	sch1, fe1	C	komafzetting	
	155	Ks1		gr	fe1	C	komafzetting	
	170	Ks1		gr		C	komafzetting	
	200	Ks1	h1	brgr	plr1, verslagen veenbrokjes	C	daaronder ligt wrsl. veen	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	30	Ks2	h1	dbd/dgr		Ap	bouwvoor, verploegd	
	50	Ks2		orbr/dbd		A/C	verploegd	
	90	Ks1		orbr	sch1, fe1	C	komafzetting	
	110	Ks1		lorgr	fe1, fe1	C	komafzetting	
	120	Ks3		gr		C	overgang naar oeverafzettingen	
	150	Kz1		gr		C	oeverafzetting	
	200	Ks1		gr	plr1	C	komafzetting	
	240	Ks1		gr	plr2, verslagen veenbrokjes	C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	40	Ks2	h1	dbd/dgr		Ap	bouwvoor, verploegd	
	70	Ks2		orbr	fe1	C	komafzetting	
	110	Ks1		orgr	fe2	C	komafzetting, scherpe ondergrens	
GW op 120 cm	140	Z4s1		lbrgr	g1, fijn	C	slecht gesorteerd, scherp zand, rivierbeddingzand, mogelijk een crevasse	
							gestaakt, zand loopt uit boor, gat zakt dicht	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	20	Ks2	h1	db		Ap	bouwvoor	
	50	Ks2		or	fe1	C	komafzetting	
	100	Ks1		lor	sch1, fe1	C	komafzetting	
	130	Ks1		gr	fe1	C	komafzetting	
	180	Ks3		gr	fe1	C	met fijne zandiger laagjes, oeverafzetting	
GW op 150 cm	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	30	Ks2	h1	db/dgr		Ap	bouwvoor, verploegd	
	50	Ks2		or/dbr		A/C	verploegd	
	80	Ks1		or	sch1, fe1	C	komafzetting	
	135	Ks1		lor	fe1	C	komafzetting	
	190	Ks1		gr		C	komafzetting	
	210	Ks1		gr	plr1	C	komafzetting, geleidelijke overgang	
	230	Ks1	h1	br	plr2, verslagen veenbrokjes	C	komafzetting, geleidelijke overgang	
	240	Vk3		br	plr2	C	komafzetting, veen	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
8	20	Ks2	h1	db/dgr		Ap	bouwvoor, verploegd	
	50	Ks2		or/dbr		A/C	verploegd	
	80	Ks1		or	sch1, fe1	C	komafzetting	
	130	Ks1		lor	fe1	C	komafzetting, vrij scherpe overgang	
	200	Ks1	h1	gr	plr1	C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
9	20	Ks2	h1	db/dgr		Ap	bouwvoor, verploegd	
	50	Ks2		or/dbr		A/C	verploegd	
	80	Ks1		or	sch1, fe1	C	komafzetting	
	110	Ks1		lor	fe1	C	komafzetting	
	115	Ks3		gr	fe2, concreties	C	komafzetting	
	145	Ks1		gr	fe1	C	komafzetting, vrij scherpe overgang	
	200	Ks1	h1	gr	plr1, verslagen veenbrokjes	C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
10	55	Ks2	h1	br		Ap		
	150	Ks1		lbr	Fe3	C	komafzetting	
	185	Ks1		gr	Fe2	C	komafzetting	
	200	Ks1		gr	plr	C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
11	50	Ks2	h1	br		Ap		
	115	Ks1		lbr	Fe3	C	komafzetting	
	180	Ks1		gr	Fe2	C	komafzetting	
	200	Ks1		gr	plr	C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
12	60	Ks2	h1	br		Ap		
	115	Ks1		lbr	Fe3	C	komafzetting	
	160	Ks1		gr	Fe2	C	komafzetting	
	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
13	30	Ks2	h1	db/dgr		Ap	bouwvoor, verploegd	
	50	Ks2		or/dbr		A/C	verploegd	
	80	Ks1		ge	sch1, fe1	C	komafzetting	
	140	Ks1		lor	fe1	C	komafzetting	
GW op 150 cm	240	Ks1	h1	gr	plr1, verslagen veenbrokjes	C	komafzetting	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
14	20	Ks2	h1	dbf/dgr		Ap	bouwvoor, verploegd	
	50	Ks2		dbf/lbr		A/C	verploegd	
	140	Ks1		lgr	sch1, fe1	C	komafzetting, vrij schherpe ondergrens	
GW op 150 cm	200	Ks1	h1	gr	pl1	C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
15	60	Ks2	h1	brgr		Ap		
	175	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
16	50	Ks2	h1	brgr		Ap		
	125	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	190	Ks1		gr	Fe2	C	komafzetting	
GW op 200 cm	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
17	70	Ks2	h1	brgr		Ap		
	110	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	170	Ks1		gr	Fe2	C	komafzetting	
GW op 200 cm	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
18	65	Ks2	h1	brgr		Ap		
	110	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	160	Ks1		gr	Fe2	C	komafzetting	
GW op 200 cm	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
19	70	Ks2	h1	brgr		Ap		
	115	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	175	Ks1		gr	Fe3	C	komafzetting	
	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
20	60	Ks2	h1	brgr		Ap		
	115	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	170	Ks1		gr	Fe3	C	komafzetting	
GW op 200 cm	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
21	60	Ks2	h1	brgr		Ap		
	120	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	170	Ks1		gr	Fe3	C	komafzetting	
GW op 200 cm	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
22	50	Ks2	h1	brgr		Ap		
	105	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	160	Ks1		gr	Fe3	C	komafzetting	
	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
23	50	Ks2	h1	brgr		Ap		
	120	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	160	Ks1		gr	Fe3	C	komafzetting	
GW op 200 cm	200	Ks1		gr		C	komafzetting	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
24	45	Ks2	h1	brgr		Ap		
	150	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	190	Ks1		gr	Fe3	C	komafzetting	
GW op 200 cm	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
25	50	Ks2	h1	brgr		Ap		
	105	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	170	Ks1		gr	Fe3	C	komafzetting	
GW op 200 cm	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
26	50	Ks2	h1	brgr		Ap		
	105	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	160	Ks1		gr	Fe3	C	komafzetting	
GW op 200 cm	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
27	50	Ks2	h1	brgr		Ap		
	100	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	160	Ks1		gr	Fe3	C	komafzetting	
GW op 200 cm	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
28	70	Ks2	h1	brgr		Ap		
	160	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	195	Ks1		gr	Fe3	C	komafzetting	
GW op 200 cm	200	Ks1		gr		C	komafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
29	50	Ks2	h1	brgr		Ap		
	120	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komafzetting	
	150	Kz1		gr	Fe3	C	oeverafzettingen?	
	170	Ks1		gr	Fe2	C	komafzetting	
GW op 190 cm	200	Ks1		gr	plr	C	komafzetting	
Boornummer	x-coördinaat	y-coördinaat	in m +NAP					
1	153.078	429.807	3,67					
2	153.078	429.787	3,58					
3	153.078	429.767	3,55					
4	153.078	429.746	3,52					
5	153.078	429.727	3,47					
6	153.063	429.797	3,67					
7	153.063	429.777	3,61					
8	153.063	429.757	3,62					
9	153.063	429.737	3,57					
10	153.045	429.807	3,76					
11	153.045	429.787	3,73					
12	153.045	429.767	3,66					
13	153.045	429.747	3,58					
14	153.045	429.727	3,61					
15	153.028	429.797	3,76					
16	153.028	429.777	3,71					
17	153.028	429.757	3,57					
18	153.028	429.737	3,62					
19	153.011	429.808	3,79					
20	153.011	429.788	3,72					
21	153.011	429.768	3,7					
22	153.011	429.748	3,59					
23	153.011	429.728	3,65					

Boornummer	x-coördinaat	y-coördinaat	in m +NAP					
24	152.994	429.797	3,72					
25	152.994	429.777	3,68					
26	152.994	429.757	3,65					
27	152.994	429.737	3,58					
28	152.985	429.810	3,82					
29	152.986	429.724	3,62					

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeßen, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
	Kwartair	Pleistocene	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden			
11.755				Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
12.745											Allerød (warm)		
13.675												Vroege Dryas (koud)	
14.025													Bølling (warm)
14.700													
29.000				Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat- Pleniglaciaal	3							
50.000												Midden- Pleniglaciaal	
75.000													Vroeg- Pleniglaciaal
				Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	5a								
					5b								
					5c								
					5d								
115.000	Eemien (warme periode)		5e	Formatie van Kreftenheye	Eem Formatie								
130.000	Saalien (ijstijd)		6		Formatie van Drente								
370.000	Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk								
410.000			Elsterien (ijstijd)										
475.000			Cromerien (warme periode)										
850.000			Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel						
2 600.000													

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		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12				IVa		Bronstijd	
800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
2000	2650						Mesolithicum
3755	5000						
4900		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
5300			Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
7020	8000		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
8240	9000	Allerød			LW II	dennen- en berkenbossen	
8800		Vroege Dryas			LW I	open parklandschap	
11.755	10.150	Bølling				open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
12.745	10.800	Weichselien (ijstijd)		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
13.675	11.800		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
14.025	12.000		Eemien (warme periode)			loofbos	
14.700	13.000	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
35.000							
75.000							
115.000							
130.000							
300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop 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. Kiden (2005).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

