



Archeologisch onderzoek Wolfskuilseweg 254 te Nijmegen

Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend veldonderzoek (IVO-O)

GRA-rapport 2022.42



Colofon		
Titel	Archeologisch onderzoek Wolfskuilseweg 254 te Nijmegen Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend veldonderzoek (IVO-O)	
Projectcode	P04420	
Versie	Definitief	
Datum	21-11-2023	
Auteur	I.G. Delwel & J. Bex	
Opdrachtgever	Pro Ruimte bv Modelleur 4 5171 SL Kaatskeuvel	
Uitvoerder		
	Greenhouse Advies bv Huismanstraat 6 6851 GT Huissen	
Telefoon	026 2020606	
Email	archeologie@greenhouse-advies.nl	
Website	www.greenhouse-advies.nl	
Projectgegevens		
ISSN	2468-8258	
Zaak-ID	5296950100	
Bevoegd gezag	Gemeente Nijmegen Postbus 9105 6500 HG Nijmegen	Beleidsadviseur Archeologie C.E. van Heijst 06 21710889 k.van.heijst@nijmegen.nl
Rapport beoordeeld door BG	ja	
Beheer en plaats documentatie (gedurende onderzoek)	Greenhouse Advies bv Huismanstraat 6 6851 GT Huissen	
Transito-depot	Wanraaij 31B 6673 DM Andelst	
Onderzoekslocatie		
Toponiem	Wolfskuilseweg 254	
Plaats	Nijmegen	
Gemeente	Nijmegen	
Kadastrale aanduiding	NBH00, sectie G, perceel 235 en 237	
Centrumcoördinaten	X = 185.410 / Y = 428.475	
Oppervlakte	Ca. 9.700 m²	
Controle	J. Bex (Senior KNA Prospector)	
Paraaf goedkeuring		
BRL-protocol		
☐	4003 Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)	
☐	4003 Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) - variant archeologische begeleiding	
☒	4003 Verkennend booronderzoek (IVO-O)	
☐	4004 Opgraven landbodems	
☐	4004 Opgraven landbodems - variant archeologische begeleiding	

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doelstelling en onderzoeksvragen	4
1.3	Werkwijze en leeswijzer.....	5
2	Beschrijving plangebied.....	6
2.1	Huidige situatie plangebied en onderzoeksgebied	6
2.1.1	Kabels en Leidingen	7
2.2	Toekomstig gebruik	7
3	Bureauonderzoek	8
3.1	Landschap	8
3.1.1	Geologie.....	8
3.1.2	Geomorfologie	8
3.1.3	Bodem.....	9
3.2	Archeologie en historie	10
3.2.1	Bekende archeologische gegevens.....	10
3.2.2	Cultuurhistorische en historisch-geografische elementen.....	14
3.3	Archeologische verwachting	17
4	Inventariserend veldonderzoek.....	18
4.1	Werkwijze.....	18
4.2	Bodemopbouw	18
5	Evaluatie en advies.....	19
5.1	Samenvatting en conclusie.....	19
5.2	Beantwoording onderzoeksvragen	19
5.3	Advies	20
	Literatuur en bronnen	21
	Literatuur.....	21
	Databases/kaartmateriaal.....	21
	Websites	21

Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht archeologische perioden

Bijlage 2: Locatie boringen

Bijlage 3: Boorstaten

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Pro Ruimte bv is namens dhr. B van Raaij (eigenaar percelen) door Greenhouse Advies bv voorliggend archeologisch onderzoek opgesteld voor het plangebied Wolfskuilseweg 254 te Nijmegen. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het perceel. Bij de voorgenomen bodemingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord of vernietigd. Conform het beleid van de gemeente Nijmegen dient hier archeologisch onderzoek plaats te vinden (zie § 3.2.1). Het plangebied is weergegeven op Afbeelding 1.1. Onderhavig archeologisch onderzoek heeft betrekking op dit gebied (plangebied) en de directe omgeving (onderzoeksgebied). Het veldonderzoek is uitgevoerd conform het opgestelde Plan van Aanpak (PvA) d.d. 19-10-2022.¹



Afbeelding 1.1: Luchtfoto van het plangebied te Nijmegen.

1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over de bekende of verwachte archeologische resten, binnen een omschreven gebied, om daarmee tot een gespecificeerde archeologische verwachting te komen. Deze verwachting is vervolgens in het veld getoetst aan de hand van een booronderzoek. Het resultaat is een standaardrapport op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek en de vorm daarvan.

Om deze doelstelling te realiseren, wordt antwoord gezocht op de volgende onderzoeksvragen:

- 1 Welke natuurlijke formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het plangebied?
- 2 Welke culturele formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het plangebied?
- 3 Wat is het historisch landgebruik van het plangebied geweest?
- 4 Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn binnen het plangebied bekend?
- 5 Wat is de archeologische verwachting voor het plangebied?
- 6 Wat is de (natuurlijke) bodemopbouw van het plangebied?

¹ Delwel & Bex 2022

- 7 *In hoeverre is er sprake van antropogene lagen in het plangebied?*
- 8 *Is binnen het plangebied sprake van verstoringen? Zo ja, wat is de aard en omvang hiervan?*
- 9 *Wat is de aard en omvang van archeologische resten die tijdens het veldonderzoek zijn aangetroffen?*

1.3 Werkwijze en leeswijzer

Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, en het Plan van Aanpak (PvA)¹. Er is informatie verzameld over het onderzoeksgebied en het specifieke plangebied met betrekking tot geologie, bodem, bodemverstoringen, archeologie, cultuur- en bouw-historie. Op basis hiervan is een archeologisch verwachting opgesteld die vervolgens in het veld getoetst is.

Het rapport is opgebouwd uit de hieronder genoemde hoofdstukken:

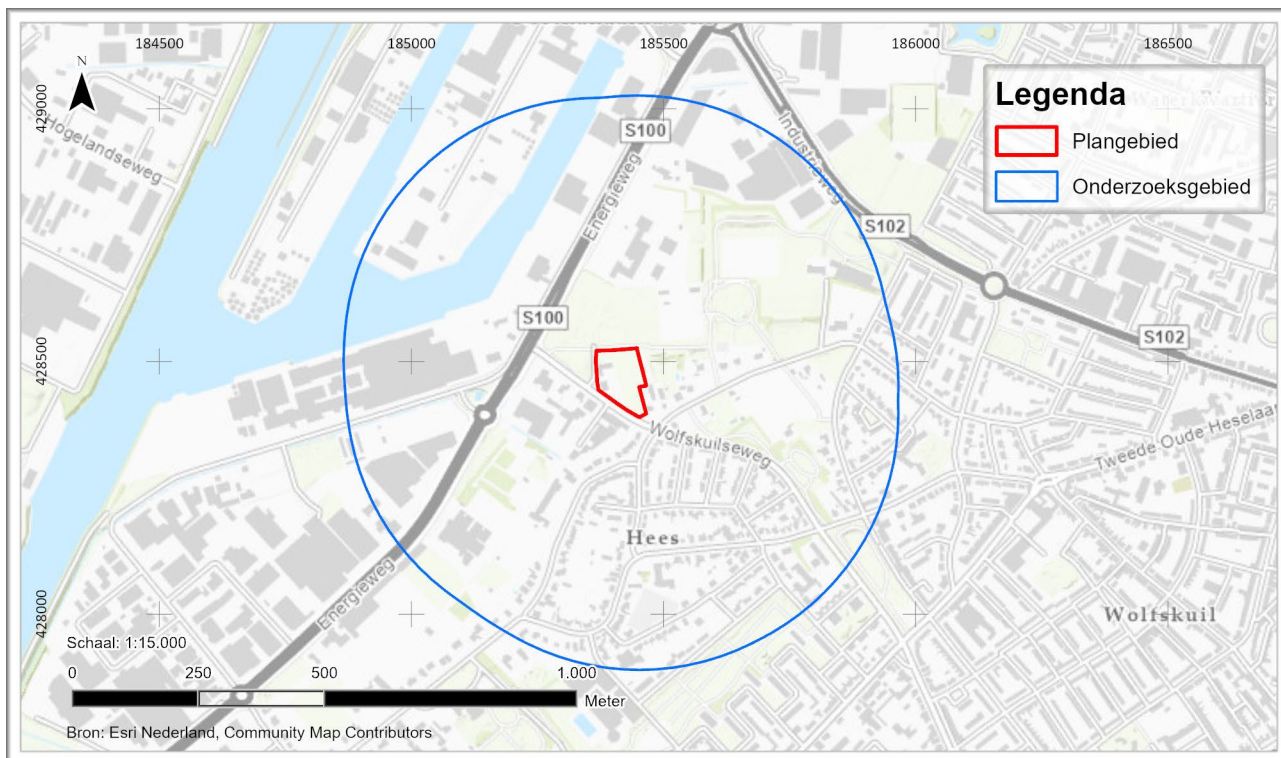
- Hoofdstuk 2: Beschrijving plangebied
- Hoofdstuk 3: Bureauonderzoek
- Hoofdstuk 4: Inventariserend veldonderzoek
- Hoofdstuk 5: Evaluatie en advies

Voor de in dit rapport gebruikte archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Alle kaarten in de rapportage zijn noordgericht tenzij anders aangegeven.

2 Beschrijving plangebied

2.1 Huidige situatie plangebied en onderzoeksgebied

Het plangebied bevindt zich binnen de bebouwde kom van Nijmegen, even ten oosten van de Noord- en Oostkanaalhavens en direct ten noorden van het voormalige dorp Hees. Het onderzoeksgebied betreft het plangebied met een zone van 500 meter rondom de contour hiervan (zie Afbeelding 2.1).



Afbeelding 2.1: Topografische kaart van het plan- en onderzoeksgebied te Nijmegen.



Afbeelding 2.2: Huidige situatie Wolfskuilseweg 254 gezien richting het noordoosten. Dit huis blijft gehandhaafd. (bron: Google Street View, opnamedatum september 2022).

2.1.1 Kabels en Leidingen

Binnen het plangebied bevinden zich conform de KLIC-melding d.d. 03-10-2022 kabels en leidingen (zie Afbeelding 2.3).

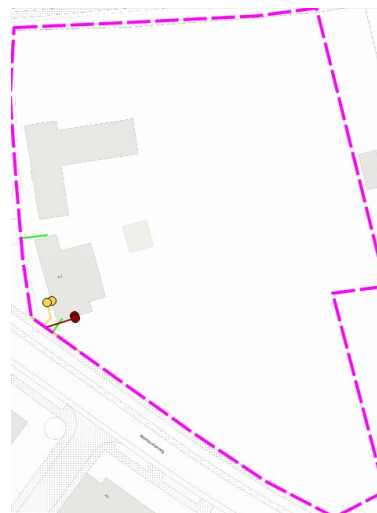
Groen: Reggefiber en Ziggo (datatransport)

Geel: Liander (lagedrukgasleiding)

Rood: Liander (elektriciteitskabel)

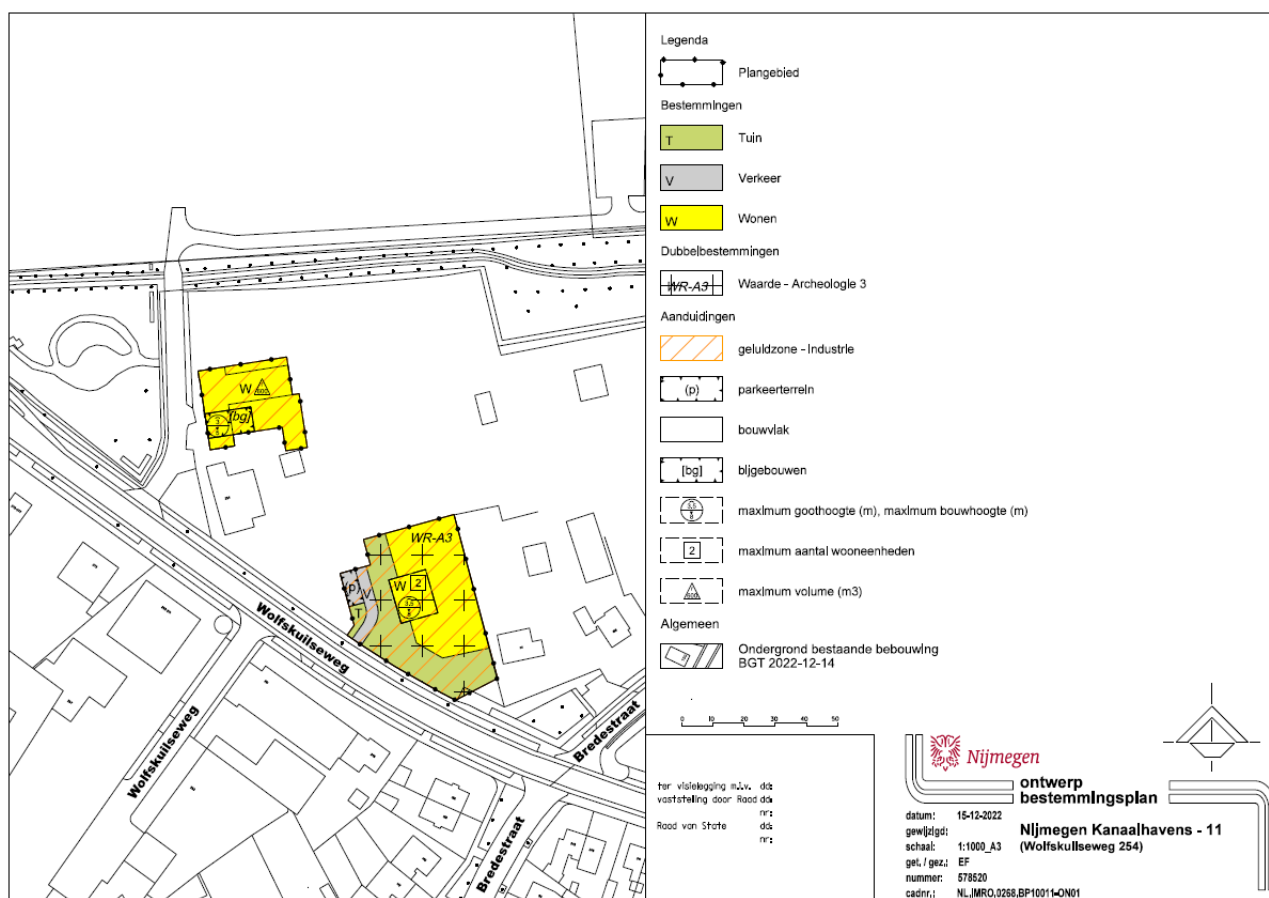
Kabels en leidingen bevinden zich in de regel op een diepte van 0,6-1,4 m –mv. Riolering ligt doorgaans dieper dan dat, tot ca. 3 m –mv. De exacte diepte van de kabels en leidingen in het plangebied is niet bekend maar verwacht mag worden dat dit binnen genoemde diepten zal zijn.

Afbeelding 2.3 (rechts): Kabels en leidingen in en rondom het plangebied (bron: mijn.kadaster.nl).



2.2 Toekomstig gebruik

De huidige woning blijft bestaan. Daarbij wordt de bestaande schuur ten noorden van huisnummer 254 gesloopt en zal hier een nieuwe schuur worden gebouwd ter hoogte van de oude schuur (gele vlak linksboven in onderstaande afbeelding 2.4). Het oostelijk deel van het plangebied zal (kadastraal) worden gesplitst. Op het zuidelijke deel daarvan komt een nieuw bouwvlak ten behoeve van een of twee woningen (gele vlak rechts-onder in afbeelding 2.4). De gronden ten noorden van de bebouwing worden voorlopig gehandhaafd. Het te ontwikkelen terrein krijgt in de toekomst mogelijk een meer groene inrichting.



Afbeelding 2.4: Ontwerp bestemmingsplan plangebied Wolfskuilseweg 254 (bron: aangeleverd door Paul Staats).

3 Bureauonderzoek

3.1 Landschap

Het landschap heeft in het verleden een sterke rol gespeeld in het nederzettingspatroon en de mogelijkheden tot bepaalde activiteiten van de mens. Bij onderzoek naar de mogelijkheid van archeologische sporen in een bepaald gebied is het van belang om te achterhalen hoe het landschap er eerder kan hebben uit gezien.

3.1.1 Geologie

Het plangebied ligt binnen het rivierengebied van de Rijn-Maas-Delta. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien, was een gedeelte van Nederland bedekt door landijs, dat zich een weg baande door het landschap en diepe bekkens en hoge stuwwallen vormde door oudere sedimenten voort te stuwen. Aan het eind van deze koude perioden verdween het landijs, en begonnen rivieren weer te stromen. Op de lagere delen rondom de stuwwallen werden grofzandige en grindrijke fluviale sedimenten (Formatie van Kreftenheye) afgezet. De Formatie van Kreftenheye omvat sedimenten van Rijn en Maas.²

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien, reikte het landijs niet meer tot Nederland, maar heerste er wel een toendraklimaat. Door deze koude klimatologische omstandigheden verdween de begroeiing en kreeg de wind vrij spel. Pakketten met fijnere sedimenten uit onder andere rivierbodems werden door de wind op grote schaal verplaatst en vormden elders land- en rivierduinen (Formatie van Bostel). Deze hogere gebiedsdelen waren interessant voor bewoning en menselijke activiteiten.

Getuige de Stroomgordelkaart³ is het plan- en onderzoeksgebied gekarteerd als *Late Middle Peniclacial Lower Terrace* (Code 708). De sedimentatie van deze stroomgordel stopte tussen de 40.000 en 20.000 jaar geleden. Het plangebied kan dus vanaf het Midden-/Laat-Paleolithicum menselijke activiteit gekend hebben.

Volgens het DINO-loket⁴, dat data en informatie van de Nederlandse ondergrond beheert, is er in het plangebied een geologisch booronderzoek uitgevoerd (identificatie B40C1052). Hieruit komt naar voren dat het gehele boorprofiel bestaat uit fijn zand en kan worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. Een boring met identificatie B40C2844 (uitgevoerd circa 200 meter noordoostelijk van het middelpunt van het plangebied) laat echter zien dat het profiel tussen 0,3 en 0,9 m beneden maaiveld bestaat uit klei. Bij weer een andere boring (B40C1053), 500 m noordoostelijk van het plangebied, werd het profiel lithostratigrafisch getypeerd als de Formatie van Kreftenheye, maar werd op een diepte van 0,5 tot 1 meter beneden maaiveld een leemlaag gedocumenteerd.⁵

3.1.2 Geomorfologie

De Geomorfologische kaart⁶ geeft de mate van reliëf en de vormen aan die in het landschap te onderscheiden zijn. Het plangebied bevindt zich in de bebouwde kom en is derhalve niet geomorfologisch gekarteerd. Op basis van geomorfologische eenheden in de omgeving van het plangebied, kan er sprake zijn van onder andere sandr (eenheid 6G11), glooiingen van sneeuwsmeltwaterafzettingen (eenheid 4H21), terrasvlakten (eenheid 2M42), stroomruggen en stroomgordels (eenheid 3B44). Circa vier kilometer ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich de stuwwal van het Rijk van Nijmegen. Het gebied wordt op geomorfologisch vlak beïnvloed door zowel het stuwwallenlandschap als de rivier, hoewel de scheiding tussen de twee elementen lijkt te liggen rond het Maas-Waalkanaal en er in het plan- en onderzoeksgebied waarschijnlijk meer raakvlakken zijn met de eenheden die te maken hebben met het stuwwallenlandschap.

² Berendsen 2004, 159

³ Cohen & Stouthamer 2012, 501

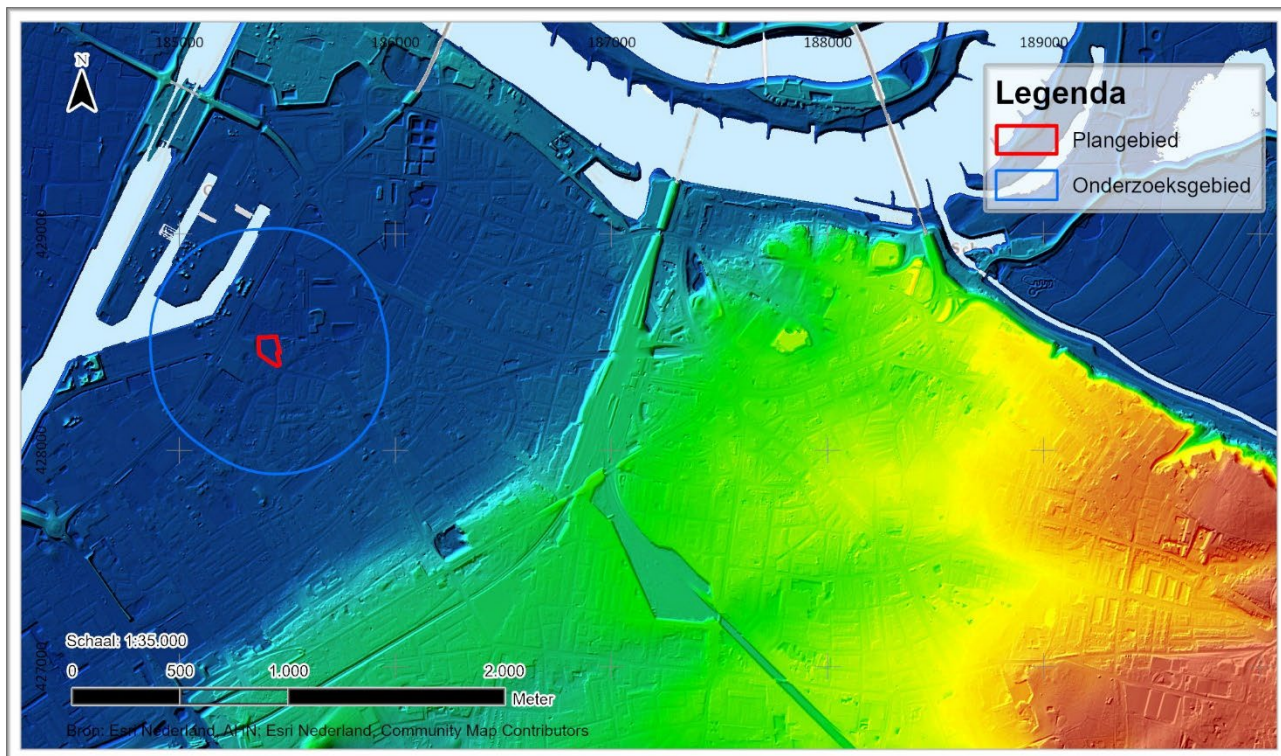
⁴ Geraadpleegd via dinoloket.nl/ondergrondgegevens

⁵ Mogelijk betreft dit keileem

⁶ Alterra 2017

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁷ is een landsdekkend digitaal bestand in de vorm van een driedimensionaal grid met een hoge nauwkeurigheid, waarmee de maaiveldhoogte van Nederland in kaart is gebracht.⁸

Op basis van het AHN4 (zie Afbeelding 3.1) is te zien dat in het plangebied in een relatief laag gebied ligt met weinig reliëf. De NAP-hoogte van het middelpunt van het plangebied bedraagt + 9,4 m NAP.



Afbeelding 3.1: Uitsnede AHN4 van het plan- en onderzoeksgebied ten opzichte van de stuwwal. Hierbij is blauw laaggelegen, oranje zijn de hoger gelegen gebieden.

3.1.3 Bodem

Vanwege de stedelijke ligging zijn de bodems binnen het plangebied niet gekarteerd. Op basis van bodemkundige eenheden in de omgeving, kan worden aangenomen dat er holtpodzolgronden (type gY30), looppodzolgronden (type gcY30), ooivaaggronden (gKRd1) en kalkloze poldervaaggronden (code Rn95Cg) voorkomen.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. De diepte en fluctuatie van de grondwaterstand zijn van invloed op de conserveringscondities van eventuele archeologische resten.

Het plangebied bevindt zich volgens de Milieuatlas van de gemeente Nijmegen⁹ in een zone waar de grondwaterstand gemiddeld 2,7 m beneden maaiveld staat en 1,5 meter fluctueert. De conserveringscondities voor organische resten in de relatief droge gronden zijn vermoedelijk matig tot slecht. Anorganische resten kunnen wel goed bewaard gebleven zijn.

⁷ Geraadpleegd via <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

⁸ Door het combineren van de X-, Y- en Z-waarden (t.o.v. NAP) van elk punt is een digitaal model ontstaan dat de gemiddelde hoogte van het maaiveld weergeeft met een nauwkeurigheid van 50 bij 50 cm per gridcel in horizontale zin en een afwijking van maximaal 10 cm in verticale zin (+/- 5 cm standaardafwijking en +/- 5 cm systematische afwijking).

⁹ Geraadpleegd via <https://kaart.nijmegen.nl/milieu/>

3.2 Archeologie en historie

3.2.1 Bekende archeologische gegevens

Op basis van onder andere de ontstaansgeschiedenis van het landschap, de huidige bodemopbouw en bekende archeologische waarden kan voor gebieden een lage, middelhoge, hoge of zeer hoge archeologische verwachting worden bepaald, of, indien waarden zijn vastgesteld, een toekenning van een lage, hoge of zeer hoge archeologische waarde. Voor het onderzoeksgebied zijn landelijke en gemeentelijke kennis- en beleidskaarten geraadpleegd.

Archeologische waarden

Het plangebied ligt conform de gemeentelijke beleidskaart gedeeltelijk in een zone die is aangemerkt met categorie 3 – terrein van zeer grote archeologische waarde (zie Afbeelding 3.2). In deze zone is archeologisch vooronderzoek verplicht bij ingrepen dieper dan 30 cm en/of met een oppervlakte groter dan 50 m². Het noordelijke deel van het plangebied is als categorie 1 gewaardeerd. Dit betreft een zone met een lage tot middelhoge verwachtingswaarde, waarbij onderzoek verplicht is bij een oppervlak vanaf 2.500 m².

De archeologische waarden die op de beleidskaart kunnen worden onderscheiden¹⁰, zijn:

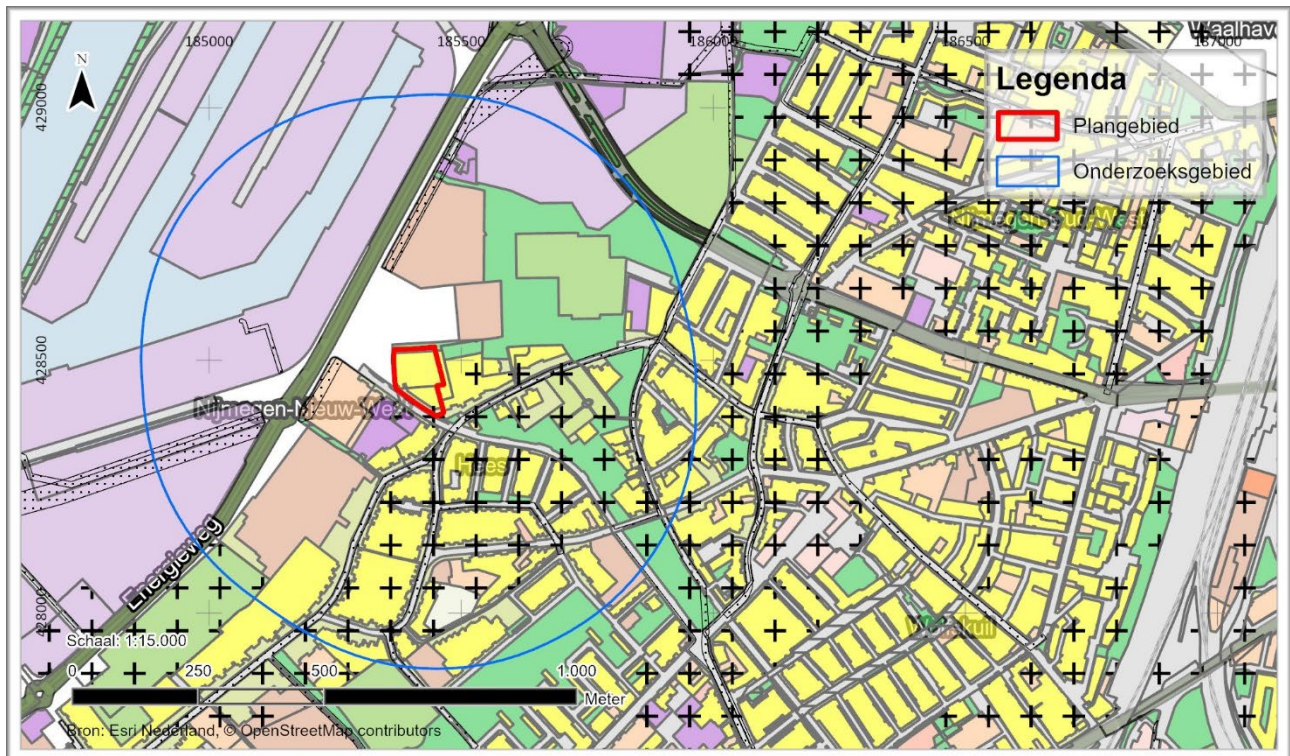
- Waarde 0 wordt toegekend aan gronden die al volledig verstoord zijn. Hier zijn geen archeologische waarden (meer) aanwezig.
- Waarde 1 wordt toegekend aan gronden waarvoor een lage tot middelhoge verwachting geldt waar met name relevante sporen uit de prehistorie en Romeinse tijd kunnen worden aangetroffen. Van een nader te onderzoeken belang.
- Waarde 2 wordt toegekend aan gronden waarvoor een hoge verwachting op potentieel behoudenswaardige vindplaatsen bestaat.
- Waar potentieel behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig zijn, geldt waarde 3.
- Tenslotte wordt waarde 4 gebruikt voor archeologische rijksmonumenten.



Afbeelding 3.2: Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Nijmegen. De categorieën die van toepassing zijn op het plan- en onderzoeksgebied worden in de hierboven weergegeven paragraaf beschreven (bron: gemeente Nijmegen, bewerkt door Greenhouse Advies bv).

¹⁰ Geraadpleegd via: planviewer.nl

Het plangebied kent conform het vigerende Facetbestemmingsplan Archeologie (vastgesteld d.d. 25-06-2014) een gedeeltelijke dubbelbestemming archeologie met “waarde archeologie 3”. (zie Afbeelding 3.3).¹¹ De contour van de dubbelbestemming archeologie komt overeen met de begrenzing van het terrein met zeer grote archeologische waarde, zoals weergegeven op afbeelding 3.2.



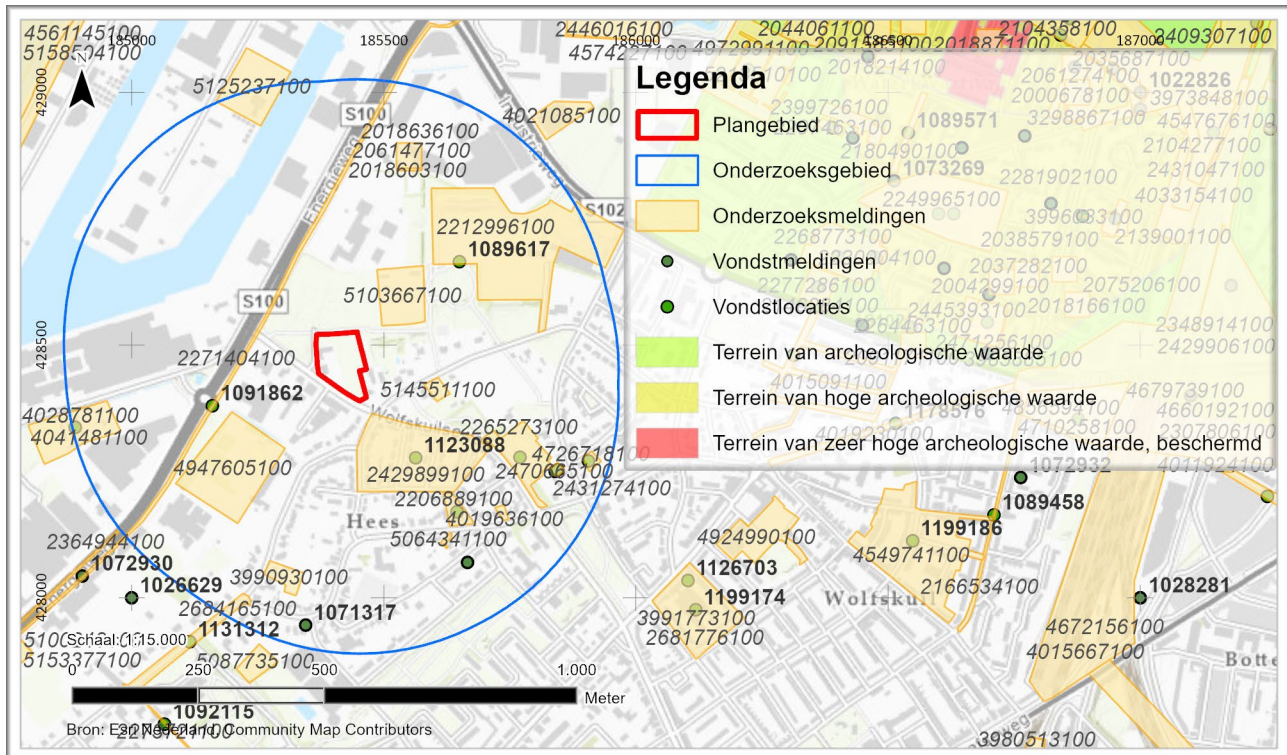
Enkelbestemmingen				Dubbelbestemmingen	
agrarisch	centrum	horeca	sport	waterstaat	
agrarisch met waarden	cultuur en ontspanning	kantoor	tuin	leiding	
bedrijf	detailhandel	maatschappelijk	verkeer	waarde	
bedrijventerrein	dienstverlening	natuur	water		
bos	gemengd	overig	wonen		
	groen	recreatie	woongebied		

Afbeelding 3.3: Uitsnede bestemmingsplankaart (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

Archeologische terreinen en vondstlocaties

Binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn volgens het Archeologisch Informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) geen bekende terreinen van archeologische waarde (AMK-terreinen) aanwezig (zie Afbeelding 3.4). Echter bevindt zich pas op 600 m ten noordoosten van de contour van het onderzoeksgebied een terrein van archeologische waarde. Dit betreft monumentnummer 12653 alwaar archeologische sporen van het oude Romeinse Nijmegen kunnen worden en zijn aangetroffen.

¹¹ Geraadpleegd via www.ruimtelijkeplannen.nl ten tijde van de conceptversies van dit onderzoek. Inmiddels (2023) valt het noordelijk deel in een zone Waarde – Archeologie 4 (vrijstellingsgrens: 500 m² en 0,30 m -mv) en het zuidelijk deel in een zone Waarde – Archeologie 2 (vrijstellingsgrens 50 m² en 0,30 m -mv) volgens het Facetbestemmingsplan Archeologie 2023..



Afbeelding 3.4: Monumenten, vondstlocaties en onderzoeksmeldingen (vervaardigd op basis van gegevens uit Archis3).

Er liggen geen vondstlocaties binnen het plangebied zelf. In de directe omgeving van het plangebied, is sprake van 13 vondstlocaties. De relevante vondstlocaties staan in onderstaande tabel opgesomd en worden vervolgens nader toegelicht. De meeste van deze vondstlocaties zijn afkomstig van archeologisch onderzoek die daar zijn uitgevoerd.

Vondstlocatie	Datering	Categorie	Complextype	Opmerkingen
2212996100	17 ^{de} -18 ^{de} eeuw en recenter	Keramik, glas, metaal	Bewoning, nederzetting	Vondstmateriaal vermoedelijk het gevolg van bemesting.
5145511100	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Keramik, bouwkeramik en steenkool	Geen	Aangetroffen tijdens booronderzoek.
4726718100	Midden-IJzertijd – Nieuwe Tijd	Vuursteen, aardewerk, metaal, bot	Geen	269 fragmenten aardewerk (waarvan 249 handgevoormd). Het leeuwendeel kwam uit een waterkuil. Verder zijn metalen objecten aangetroffen (Nieuwe Tijd), een vuursteenafslag en enkele onbepaalde fragmenten bouwkeramik en bot.
2265273100	Late Bronstijd – Nieuwe Tijd	Vuursteen, keramik, tefriet, metaal,	Bewoning	Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd vuursteen, metaal en tefriet uit de Bronstijd geborgen. Daarnaast zijn 71 fragmenten keramik en drie weefgewichten aangetroffen die zijn gedateerd tussen de Midden-IJzertijd en Romeinse Tijd. Uit de laatstgenoemde periode zijn tevens drie tegula ontdekt. Uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd ook een verscheidenheid aan keramieken en metalen objecten.
2431274100	Nieuwe Tijd	Keramik, glas, koper, lood	Niet te bepalen	Vondsten afkomstig uit jonge, verrommelde cultuurlaag.
2470665100	IJzertijd – Nieuwe Tijd	Aardewerk, metaal, glas, bot, natuursteen	Niet-opgehoogde, individuele huisplaats	De vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn gedaan in de bouwvoor.
2206889100	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Steen, metaal, keramik	Bewoning, akker/tuin	Drie natuurstenen, een bronzen muntje en dertien fragmenten keramik, gedateerd vanaf de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd, zijn geborgen.
4705600100	Nieuwe Tijd	Brons	Geen	Bronzen stempel afkomstig uit India.
2429899100	Nieuwe Tijd	Glas	Geen	Twee glazen flesjes uit de eerste helft van de 20 ^{ste} eeuw.
2966612100	Nieuwe Tijd	Keramik	Nederzetting met stedelijk karakter	10 fragmenten keramik.
2684165100	Nieuwe Tijd	Koper	Geen	7 koperen munten (Nieuwe Tijd).

Vondstlocatie	Datering	Categorie	Complextype	Opmerkingen
2271404100	Bronstijd – Nieuwe Tijd	Menselijk bot, keramiek, tufsteen, lood	Weg, bewoning, grafheuvel	Een crematiegraf uit de Bronstijd, een aanzienlijke hoeveelheid loden kogels en keramiek. Daarnaast ook 5 tufstenen objecten uit de Romeinse Tijd.
4041481100	Nieuwe Tijd	Glas, keramiek, metaal,	Geen	Franse regimentsknoop (belegering Nijmegen?), Franse brisantgranaat (Tweede Wereldoorlog), drie granaatscherven en kogelhuls. Ook nog fragmenten Keramiek, glas, munten, knopen en gespen.

Onderzoeksmeldingen

De volgende onderzoeksmeldingen bevinden zich in het plan - en onderzoeksgebied:

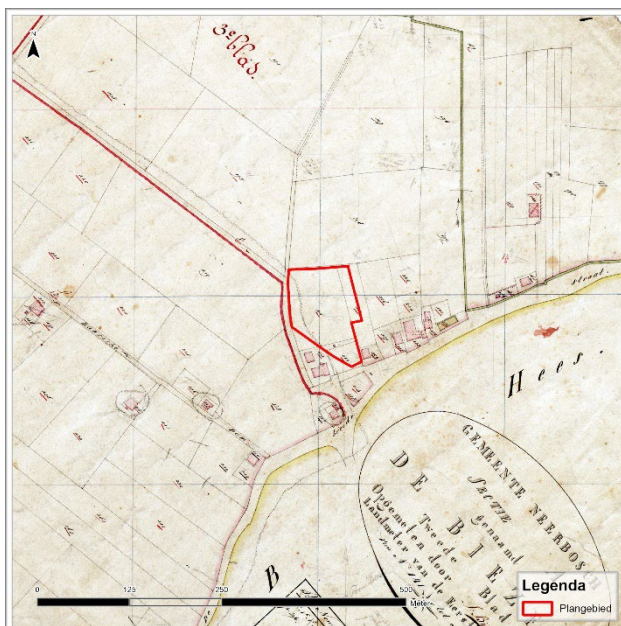
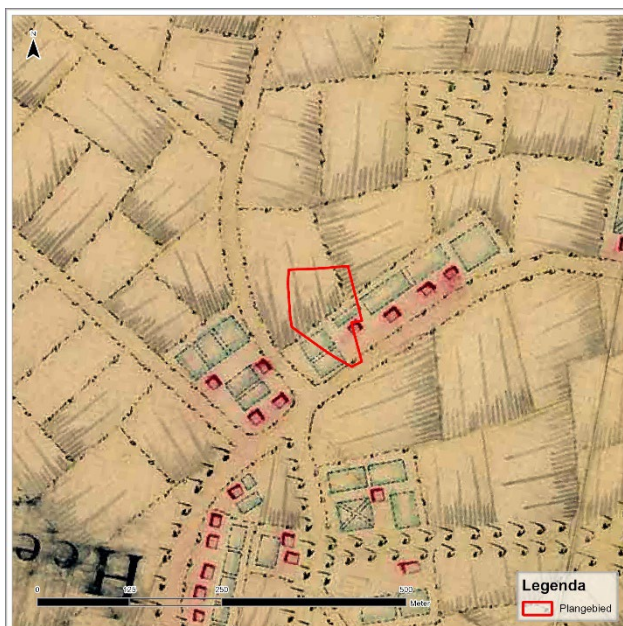
zaak-ID	Jaar	Afstand	Soort onderzoek	Resultaat en advies
2212996100	2008	375 m NO	Proefsleuven	Het onderzoek heeft geen waardevolle sporen opgeleverd en slechts vondsten die door vermoedelijk bemesting op deze locatie terecht zijn gekomen (17 ^{de} en 18 ^{de} eeuw). De vindplaats is niet behoudenswaardig.
5103667100	2021	125 m NO	Booronderzoek	Wolfskuilseweg 256. Het bodemprofiel is geroerd tot een diepte van 0,65 – 1,15 m. Onder deze laag bevindt zich de C-horizont (vermoedelijk afgegraven), die bestaat uit terrasafzettingen (Formatie van Kreftenheye). Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
5145511100	2022	200 m O	Booronderzoek	De bodem bestaat uit verstoorde en/of opgebrachte grond op een cultuurlaag. Natuurlijke ondergrond betreft vermoedelijk sneeuwsmeltwaterafzettingen. Zuidoostzijde terrein redelijk intact, archeologisch niveau op 50 cm – mv. Lage verwachting voor Steentijd, middelhoge voor resten vanaf het Neolithicum. Geadviseerd wordt om de bouwplannen aan te passen om verstoring te voorkomen.
4726718100	2019	550 M ZO	Opgraving (begeleiding)	In het plangebied kern van Romeinse nederzetting op een Sandr. Mogelijk twee huisplattegronden, in gebruik geweest tot 75 - 150 na Chr. Tevens waterkuil uit de Midden – tot Late IJzertijd met een depositie (twee maalsteenliggers). Vanwege de definitieve aard van een begeleiding wordt op locaties van bouw is vervolgonderzoek niet nodig. Echter wordt wel gewezen op de grootte van de nederzetting die zich minstens 50 meter westelijk en 100 m oostelijk uitstrekt.
2265273100	2009	400 m ZO	Proefsleuven	In vijf van de zes aangelegde proefsleuven zijn sporen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd gedocumenteerd. Nederzettingssporen uit deze tijd zijn bijzonder in dit deel van Nijmegen. Een Romeinse greppel met spitse vorm doet militaire origine vermoeden. De vindplaats wordt als behoudenswaardig aangemerkt.
2431274100	2014	475 m ZO	Opgraving (begeleiding)	Onderzoeksvragen zoals gesteld in PvE niet beantwoord door geringe ontgravingsdiepte. Op dieper niveau worden resten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd verwacht; bij toekomstige bodemingrepen wordt archeologisch onderzoek geadviseerd.
2470665100	2015	475 m ZO	Proefsleuven	Aangetroffen paalsporen zijn vermoedelijk afkomstig uit de IJzertijd of Romeinse Tijd. Hoewel het een klein oppervlak betrof, kan de dichtheid van de sporen duiden op een nederzettingsterrein, terwijl het ontbreken van een grote hoeveelheid scherven en de paalsporen eerder duiden op erfbouw of akkerconstructies. De vindplaats is als behoudenswaardig aangemerkt.
4019636100	2016	450 m ZO	Bureauonderzoek	Op basis van de bureaustudie wordt verwacht dat de verstoringen veroorzaakt door de huidige bebouwing reiken tot een diepte van 9,2 m + NAP. Dit komt overeen met de verwachte hoogte van de C-horizont. Onder de bestaande fucteringen wordt een redelijk intact sporenniveau verwacht (hoewel de lagen mogelijk verstoord of afgegraven zullen zijn). Vervolgonderzoek wordt aanbevolen.
2206889100	2008	375 m ZO	Proefsleuven	Het terrein was tot een diepte van 1 tot 1,2 meter beneden maai-veld grotendeels verstoord. Onder de verstoorde bovengrond bevond zich een oud cultuurpakket uit de 18 ^{de} of 19 ^{de} eeuw. Meteen daaronder een akkerpakket uit de 15 ^{de} of 16 ^{de} eeuw. De verwachting is laag en het terrein wordt vrijgegeven.
5064341100	2021	400 m ZO	Opgraving	Uit de eerste bevindingen blijkt dat er sporen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd zijn aangetroffen, en recentere bewoningssporen gedateerd in de Nieuwe Tijd.
2429899100	2014	140 m ZO	Opgraving (begeleiding)	Het betrof een begeleiding van een reeds bestaand riooltracé dat tot grote diepte was verstoord. De vragen in het PvE blijven onbeantwoord.
3990930100	2016	400 m Z	Opgraving (begeleiding)	Geen informatie.
2684165100	2015	600 m ZW	Opgraving (begeleiding)	Werkzaamheden vonden bijna volledig laats in oude kabel- en leidingtracés. De vragen uit het PvE blijven onbeantwoord.

zaak-ID	Jaar	Afstand	Soort onderzoek	Resultaat en advies
4947605100	2021	200 m ZW	Bureauonderzoek	Er geldt een middelhoge kans op het aantreffen van sporen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Middeleeuwen. De trefkans voor resten uit de Nieuwe Tijd is hoog. De verstoringsomvang is onbekend. Een booronderzoek wordt geadviseerd.
2271404100	2001	250 m ZW	Opgraving (begeleiding)	Het onderzoeksgebied bevindt zich op de overgang van een sandr naar het rivierterrassenlandschap. Bij de begeleiding zijn sporen uit de perioden vanaf de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd aangetroffen; een crematiegraf en kuilen uit de Bronstijd, mogelijk wegtracé uit de Romeinse Tijd en delen van een mogelijke landweer.
4041481100	2017	450 m ZW	Proefsleuven	Archeologisch leesbaar vlak op 7,9 tot 8,4 m + NAP. Het gebied was tot in de 20 ^{ste} eeuw in gebruik als akkerland. Tijdens de aanleg van het Maas-Waalkanaal is het terrein opgehoogd en het bovenste deel van het bodemprofiel geroerd, waardoor het sporen-niveau niet volledig is verdwenen. Mogelijk een restant van een structuur uit de prehistorie of Romeinse Tijd. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
5125237100	2021	500 m NW	Booronderzoek	Intacte terrasafzettingen aangetroffen op een diepte van 95 – 110 cm beneden maaiveld. Gunstige omstandigheden voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum B. Gedurende de Late IJzertijd en Romeinse Tijd zandige klei in het gebied afgezet (oeverafzettingen). Ook deze afzettingen zijn intact. Het gebied is opgehoogd in de tweede helft van de 20 ^{ste} eeuw, archeologisch niveau is afgedekt. Dit pakket was bij sommige boringen ondoordringbaar.

De uitgevoerde onderzoeken duiden op een archeologisch rijk gebied met de focus op de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd.

3.2.2 Cultuurhistorische en historisch-geografische elementen

In 1757 is het plangebied voor het eerst op een historische kaart te zien. Het betreft hier de *Kaarte van het schependom der stad Nymegen* van H.S. Holland en J.H. van Sugtelen (Afbeelding 3.5).¹² Deze kaart laat zien dat het gebied in gebruik was als akkerland en er boerderijen langs de wegen stonden.



Afbeelding 3.5 (links): uitsnede historische kaart 1757 (studiezaal.nijmegen.nl) en Afbeelding 3.6 (rechts): uitsnede kadastrale minuut 1811-1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Kaarten noordgericht (boven).

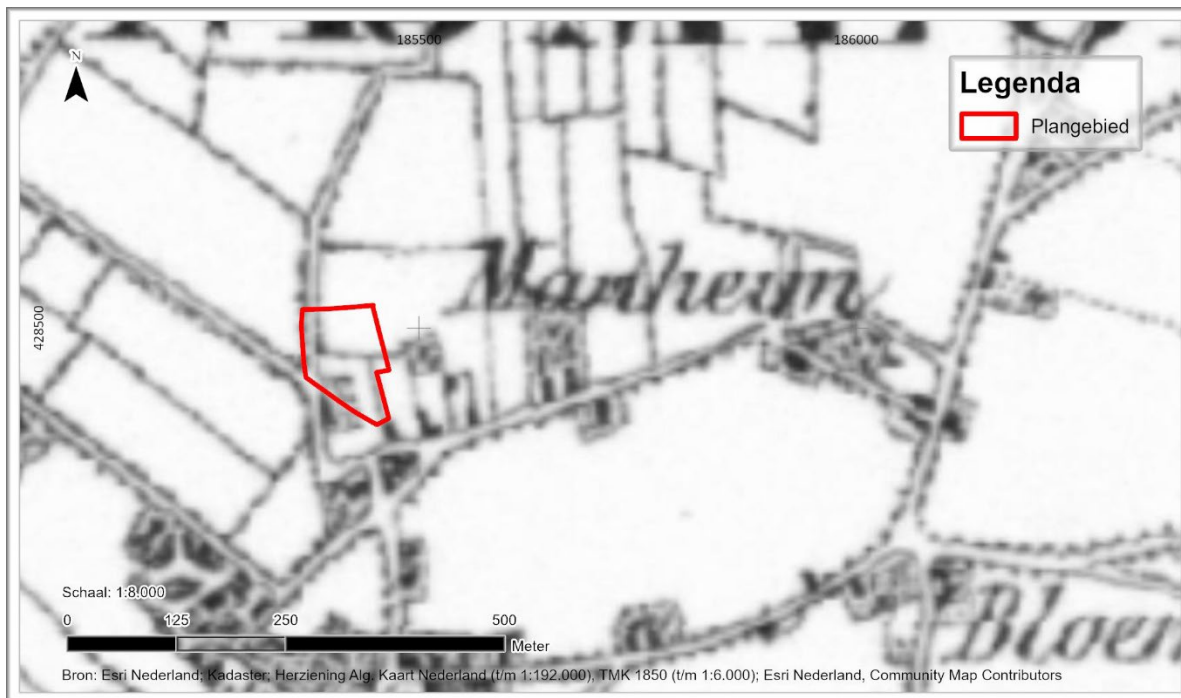
Het plangebied stond rond 1811-1832 kadastraal bekend als percelen 210, 211, 212 en 213. De betreffende percelen waren volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel (OAT)¹³ bekend als respectievelijk bouwland, boomgaard, huis en erf en een tuin (Afbeelding 3.6). Op de geraadpleegde historische kaarten wijzigt het grondgebruik niet of nauwelijks. Pas op de luchtfoto van 1964 en de kaart van 1966 (Afbeeldingen 3.11 en

¹² Geraadpleegd via: kaart.nijmegen.nl/milieu

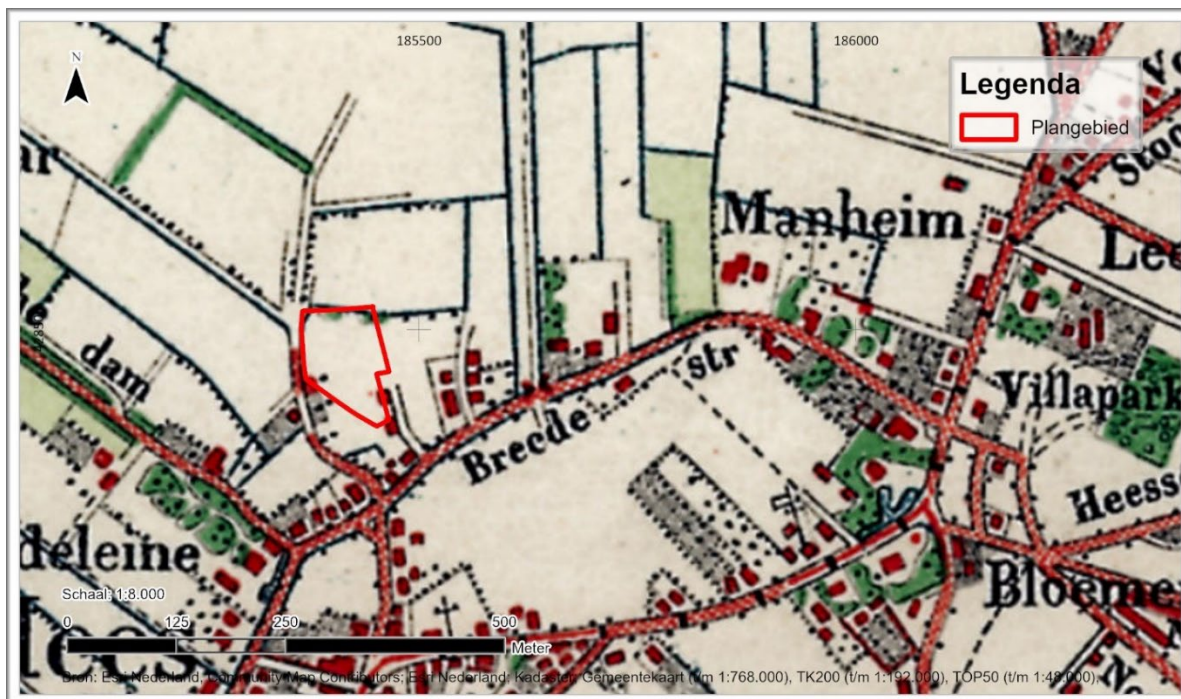
¹³ Geraadpleegd via: beeldbank.cultureelerfgoed.nl

3.10) is te zien dat het stratenpatroon wijzigt: de zuidoostelijk gelegen *Breedestraat* komt direct ten zuidoosten van het plangebied te liggen. De straat is nu bekend als de Wolfskuilseweg.

Getuige de BAG-viewer¹⁴ zijn de woning en schuur in 1919 gerealiseerd. Volgens de eigenaar van het perceel (B. van Raaij) is de bebouwing echter ouder. Ter plaatse van de huidige bebouwing zijn funderingen aanwezig. Tot circa 1960 groef men alleen funderingssleuven alvorens te gaan bouwen. Daarna ging men over tot het uitgraven van een volledige bouwput. Aangezien de huidige bebouwing uit 1919 dateert, kunnen hieronder nog archeologische resten verwacht worden. De exacte omvang van de aanwezige funderingen in zowel horizontale als verticale zin is onbekend.

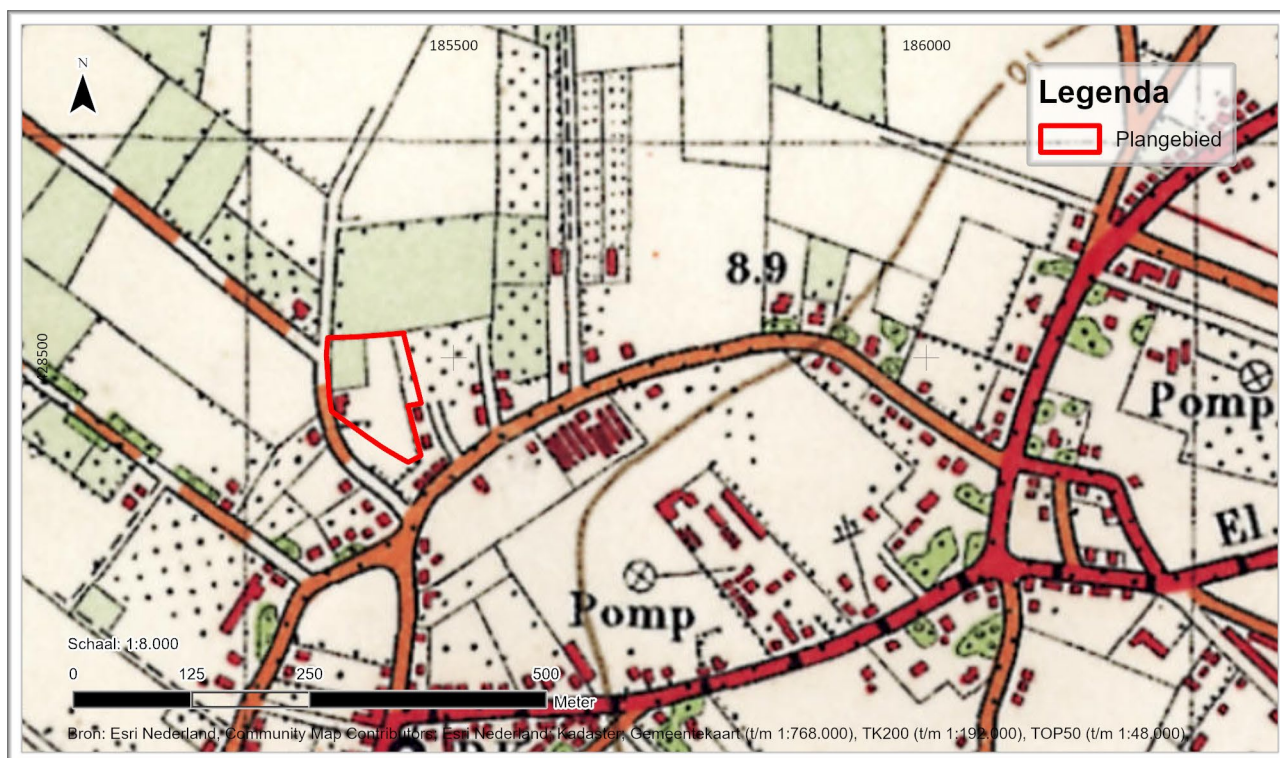


Afbeelding 3.7: Uitsnede historische kaart 1850.

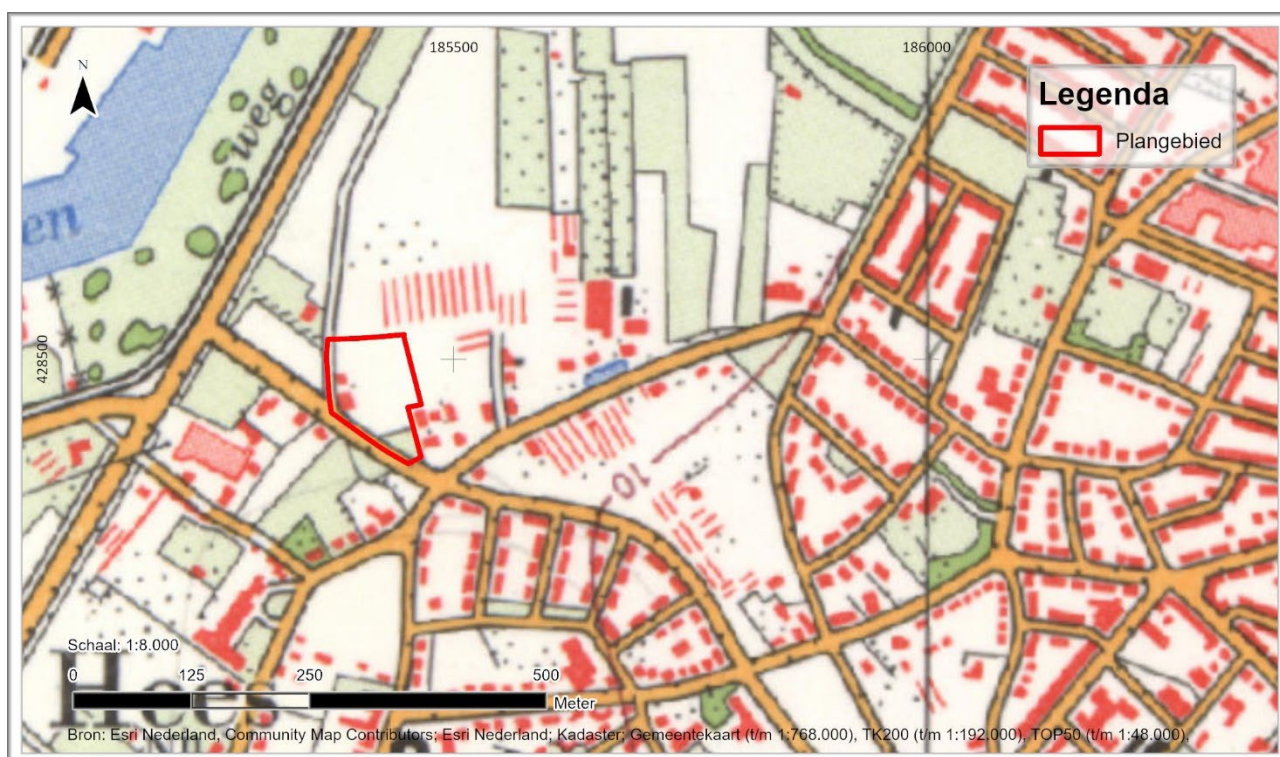


Afbeelding 3.8: Uitsnede historische kaart 1912.

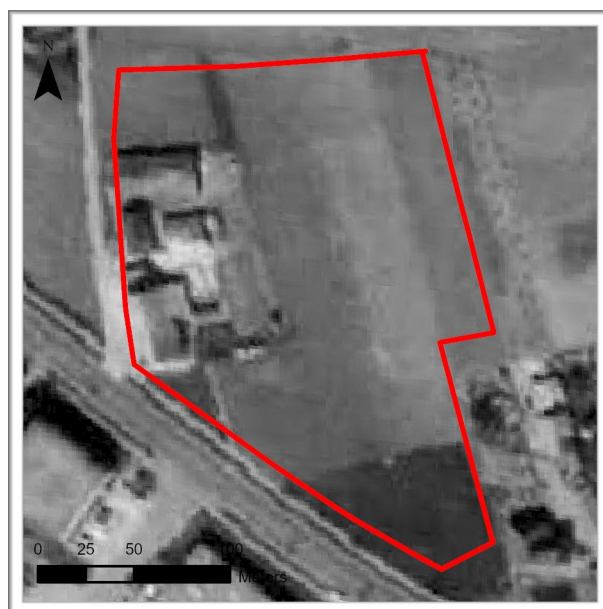
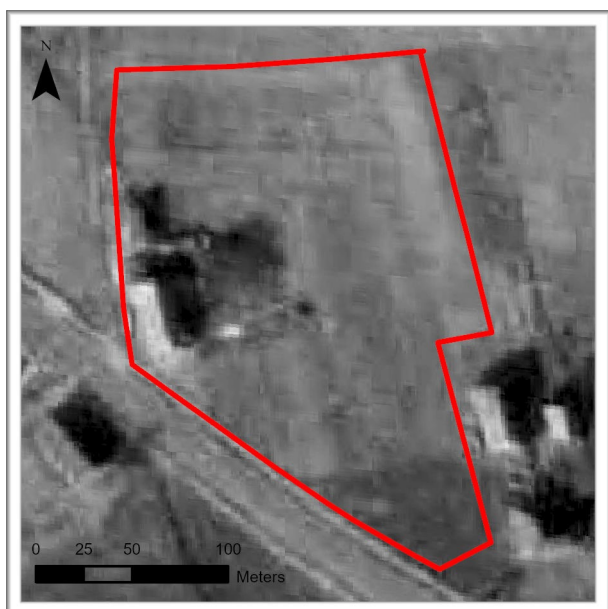
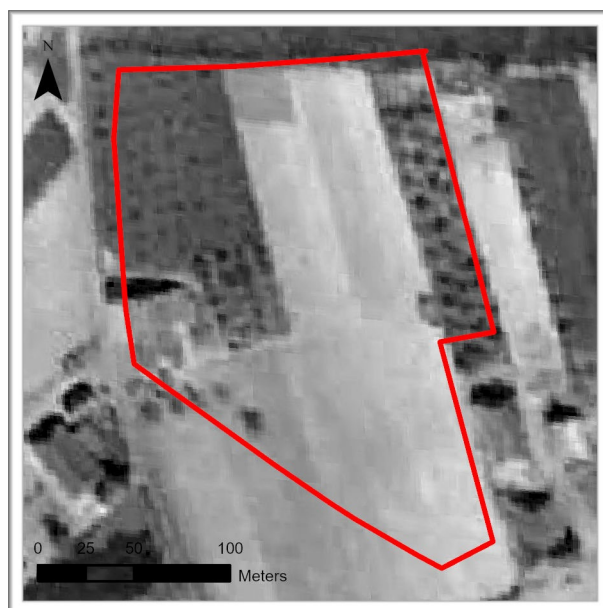
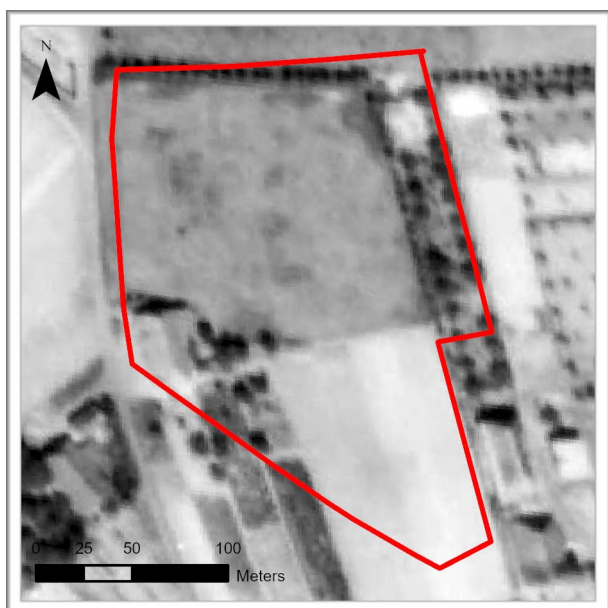
¹⁴ Geraadpleegd via: bagviewer.kadaster.nl



Afbeelding 3.9: Uitsnede historische kaart 1940.



Afbeelding 3.10: Uitsnede historische kaart 1966.



Afbeelding 3.11: Uitsneden historische luchtfoto's met -bij benadering- het plangebied rood omlijnd weergegeven. Bovenste rij: 1936 en 1949. Onderste Rij: 1964 en 1974 (bron: kaart.nijmegen.nl/milieu).

3.3 Archeologische verwachting

Het uitgevoerde onderzoek heeft geresulteerd in de volgende gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de geomorfologische en bodemkundige gegevens en vondstmeldingen en onderzoek in vergelijkbare geologische condities in de omgeving kan worden gesteld dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor alle archeologische perioden. Er kunnen archeologische resten verwacht worden in de vorm van (periodieke) bewoning, menselijke activiteitenzones en landgebruik. Archeologische resten kunnen bestaan uit nederzettingsresten en voor de betreffende periode kenmerkend vondstmateriaal, zoals aardewerk en vuursteen.

Eventuele archeologische resten kunnen direct vanaf het maaiveld of meteen onder de geroerde toplaag worden verwacht. Gezien de hydrologische condities in het plangebied is de verwachting dat de conservering van organische archeologische resten slecht is. Anorganische resten kunnen wel goed bewaard gebleven zijn.

4 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek heeft bestaan uit een verkennend booronderzoek. De toegepaste onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek, KNA protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems)¹⁵ en de KNA-Leidraad IVO Karterend Booronderzoek versie 2.0¹⁶. Greenhouse Advies bv beschikt over een certificaat voor het uitvoeren van deze werkzaamheden..

4.1 Werkwijze

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een boorplan opgesteld. De boringen zijn daarbij regelmatig verdeeld over het terrein. Er is geboord met een dichtheid van (afgerond) 6 boringen per hectare. In totaal zijn 6 boringen uitgevoerd ter hoogte van het zuidoostelijke bouwvlak waar de bodemingrepen gepland zijn. Ter hoogte van het noordelijke bouwvlak (zie afbeelding 2.4) staan geen bodemingrepen gepland (buiten de bestaande contouren/funderingen).¹⁷

Het booronderzoek is uitgevoerd op 09-12-2022 door een fysisch geograaf onder leiding van een senior KNA prospector. Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont of een maximale diepte van 2,05 m beneden maaiveld. De locaties van de uitgevoerde boringen zijn ingemeten met behulp van GPS. De opgeboorde grond is beoordeeld op bodemopbouw en mate van eventuele bodemverstoring om daarmee de archeologische potentie van de ondergrond van het plangebied in kaart te brengen. Verder is het opgeboorde materiaal onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren en is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB) versie 5.2.¹⁸ Een kaart met de locaties van de uitgevoerde boringen is opgenomen in Bijlage 2: Locatie boringen. De bijbehorende boorstaten zijn weergegeven in Bijlage 3: Boorstaten.

4.2 Bodemopbouw

In vijf boringen is een esdek gedocumenteerd met een dikte die varieerde van 50 cm (onder andere boring 6) tot 1,25 m (boring 2, zie Afbeelding 4.1 en 4.2). Het esdek kan omschreven worden als zeer fijn, matig tot sterk siltig, sterk humeus, zwart of (donker)grijs en met sporen van baksteen. Dit esdek ligt op de C-horizont. Er is dus geen sprake van een podzolprofiel daaronder. Vermoedelijk zijn de oude A- en B-horizont in het esdek opgenomen. Daarmee kan een eventueel oud sporenniveau zijn verstoord, waartoe enkel de dieper reikende archeologische sporen nog aanwezig kunnen zijn. Uitsluitend boring 6 was afwijkend ten opzichte van de andere gedocumenteerde profielen; de C-horizont is hier grijzer. Mogelijk is dit een gevolg van een hogere grondwaterstand.



Afbeelding 4.1 en 4.2: Het profiel van boring 2. De bovenzijde bevindt zich uiterst rechts (bron: Greenhouse Advies bv, opnamedatum: 09-12-2022).

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren waargenomen. Dit is echter ook geen primair doel van een verkennend booronderzoek.

¹⁵ SIKB 2018

¹⁶ Tol et al. 2012

¹⁷ Op verzoek van de opdrachtgever is geen veldonderzoek gedaan in het gehele kadastrale perceel/plangebied.

¹⁸ Bosch 2008

5 Evaluatie en advies

5.1 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Pro Ruimte bv namens B. van Raaij (eigenaar) is door Greenhouse Advies bv voorliggend archeologisch onderzoek opgesteld voor het plangebied Wolfskuilseweg 254 te Nijmegen. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het perceel.

Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor alle archeologische perioden. Er kunnen archeologische resten verwacht worden in de vorm van verspreide (periodieke) bewoning, menselijke activiteitszones en landgebruik. Archeologische resten kunnen bestaan uit nederzettingsresten en voor de betreffende periode kenmerkend vondstmateriaal, zoals aardewerk en vuursteen.

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat er in vijf van de zes boringen een esdek aanwezig is met een vrij forse diepte tot wel 1,25 beneden maaiveld. Het oorspronkelijke maaiveld is verdwenen, waardoor hier uitsluitend eventuele dieper gelegen delen van archeologische sporen worden verwacht.

5.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- 1 *Welke natuurlijke formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het plangebied?*
Het gebied bevindt zich ten noordwesten van een stuwwal. Onder invloed van landijs zijn bestaande sedimenten opgestuwd. Na het veranderende klimaat is er als gevolg van smeltend landijs en smeltende sneeuw sediment afgezet in de vorm van sands en sneeuwsmelwaterafzettingen. Het geheel kan later zijn afgedekt met dekzand.
- 2 *Welke culturele formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het plangebied?*
Het aangetroffen esdek is van antropomorfe oorsprong. De huidige bebouwing dateert volgens de BAG (Basisregistratie Adressen en Gebouwen) uit 1919. Volgens de eigenaar zijn de panden echter ouder.
- 3 *Wat is het historisch landgebruik van het plangebied geweest?*
Het plangebied is voor zover bekend in gebruik geweest als bouwland.
- 4 *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn binnen het plangebied bekend?*
Een hoge archeologische waarde binnen een archeologisch rijk gebied.
- 5 *Wat is de archeologische verwachting voor het plangebied?*
Er geldt een hoge archeologische verwachting voor alle perioden voor het plangebied.
- 6 *Wat is de (natuurlijke) bodemopbouw van het plangebied?*
Er is sprake van een esdek op de C-horizont. De B-horizont is verdwenen en vermoedelijk opgenomen in het esdek.
- 7 *In hoeverre is er sprake van antropogene lagen in het plangebied?*
Bij vijf van de zes boringen is sprake van een esdek. Deze lagen zijn door structurele (antropomorfe) ophoging en bewerking ontstaan.
- 8 *Is binnen het plangebied sprake van verstoringen? Zo ja, wat is de aard en omvang hiervan?*
De top van de C-horizont is ter hoogte van de uitgevoerde boringen verdwenen. In hoeverre dit het geval is, is op basis van het booronderzoek niet te bepalen. Op deze plek kunnen eventueel alleen nog diepere archeologische sporen verwacht worden.
- 9 *Wat is de aard en omvang van archeologische resten die tijdens het veldonderzoek zijn aangetroffen?*
Er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen gedurende het booronderzoek.

5.3 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek, waarbij een esdek is herkend, wordt vervolgonderzoek geadviseerd. Het gebied ligt in een archeologisch rijk gebied. Op basis van het booronderzoek is niet uit te sluiten dat er in de top van de C-horizont (gele zandondergrond) nog een sporenniveau voorkomt. Bij voorgenomen graafwerkzaamheden ter realisatie van de woningen kunnen deze worden aangetroffen en worden verstoord. Derhalve wordt geadviseerd een archeologisch onderzoek in de vorm van een proefsleuf te laten uitvoeren ter hoogte van de nieuw te bouwen woning. Hiervoor dient eerst een Programma van Eisen te worden opgesteld.

Procedure

Dit conceptrapport en bovenstaand advies dient nogmaals ter beoordeling voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag, de gemeente Nijmegen. Het bevoegd gezag beslist over de aard en invulling van eventueel vervolgonderzoek. Het besluit wijkt mogelijk af van dit advies. In afwachting van dat selectiebesluit mag men nog niet starten met de bodemversturende activiteiten.

Literatuur en bronnen

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1; Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Deltares, Utrecht.

Centraal College van Deskundigen, 2018. *BRL SIKB 4000 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. SIKB, Gouda.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University.

Delwel, I.G., J. Bex 2022. *Archeologisch onderzoek Wolfskuilseweg 254 te Nijmegen. Plan van Aanpak ten behoeve van Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)*. Greenhouse Advies bv, Huissen.

Stiboka, 1975. *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Blad 40 West Arnhem Blad 40 Oost Arnhem*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0*. SIKB, Gouda.

Databases/kaartmateriaal

Alterra, 2014. *BRO Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Atom)*. Wageningen Environmental Research (Alterra), Wageningen.

Alterra, 2017. *BRO Geomorfologische kaart 1:50.000 (Atom)*. Wageningen Environmental Research (Alterra), Wageningen.

Staats, P., R. Berenbroek, 2017. *Ruimtelijke Onderbouwing 2022*. Paul Staats, Hengelo.

- Archeologische beleidskaart gemeente Nijmegen
- Archis3 (AMK, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties)
- Kadaster - KLIC

Websites

bagviewer.kadaster.nl
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.bodemloket.nl
www.dinoloket.nl
www.geldersarchief.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.topotijdreis.nl
kaart.nijmegen.nl/milieu
studiezaal.nijmegen.nl

Bijlage 1: Overzicht archeologische perioden

(deel-/sub)Periode	Afkorting	Alternatieve naam	Begin	Eind
Nieuwe Tijd				
Nieuwe Tijd C	NTC	Late Nieuwe Tijd	1850 n.Chr.	heden
Nieuwe Tijd B	NTB	Midden-Nieuwe Tijd	1650 n.Chr.	1850 n.Chr.
Nieuwe Tijd A	NTA	Vroege Nieuwe Tijd	1500 n.Chr.	1650 n.Chr.
Middeleeuwen				
Late Middeleeuwen B	LMEB	Late Middeleeuwen	1250 n.Chr.	1500 n.Chr.
Late Middeleeuwen A	LMEA	Volle Middeleeuwen	1050 n.Chr.	1250 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen D	VMED	Ottoonse Tijd	900 n.Chr.	1050 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen C	VMEC	Karolingische Tijd	725 n.Chr.	900 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen B	VMEB	Merovingische Tijd	525 n.Chr.	725 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen A	VMEA	Merovingische Tijd	450 n.Chr.	525 n.Chr.
Romeinse Tijd				
Laat-Romeinse Tijd B	ROMLB		350 n.Chr.	450 n.Chr.
Laat-Romeinse Tijd A	ROMLA		270 n.Chr.	350 n.Chr.
Midden-Romeinse Tijd B	ROMMB		150 n.Chr.	270 n.Chr.
Midden-Romeinse Tijd A	ROMMA		70 n.Chr.	150 n.Chr.
Vroeg-Romeinse Tijd B	ROMVB		25 n.Chr.	70 n.Chr.
Vroeg-Romeinse Tijd A	ROMVA		12 v.Chr.	25 n.Chr.
IJzertijd				
Late IJzertijd	IJZL		250 v.Chr.	12 v.Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM		500 v.Chr.	250 v.Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV		800 v.Chr.	500 v.Chr.
Bronstijd				
Late Bronstijd	BRONSL		1100 v.Chr.	800 v.Chr.
Midden-Bronstijd B	BRONSMB		1500 v.Chr.	1100 v.Chr.
Midden-Bronstijd A	BRONSMA		1800 v.Chr.	1500 v.Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV		2000 v.Chr.	1800 v.Chr.
Neolithicum				
Laat-Neolithicum B	NEOLB		2450 v.Chr.	2000 v.Chr.
Laat-Neolithicum A	NEOLA		2850 v.Chr.	2450 v.Chr.
Midden-Neolithicum B	NEOMB		3400 v.Chr.	2850 v.Chr.
Midden-Neolithicum A	NEOMA		4200 v.Chr.	3400 v.Chr.
Vroeg-Neolithicum B	NEOVb		4900 v.Chr.	4200 v.Chr.
Vroeg-Neolithicum A	NEOVA		5300 v.Chr.	4900 v.Chr.
Mesolithicum				
Laat-Mesolithicum	MESOL		6450 v.Chr.	4900 v.Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM		7100 v.Chr.	6450 v.Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV		8800 v.Chr.	7100 v.Chr.
Paleolithicum				
Laat-Paleolithicum B	PALEOLB		18.000 BP	8.800 v.Chr.
Laat-Paleolithicum A	PALEOLA		35.000 BP	18.000 BP
Midden-Paleolithicum	PALEOM		300.000 BP	35.000 BP
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV		-	300.000 BP

Bijlage 2: Locatie boringen



Bron: Beeldmateriaal.nl; Esri Nederland, © OpenStreetMap contributors; Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

● Boorlocaties

□ Plangebied



Wolfskuilseweg

Kenmerk: P04420

Datum: 06-02-2023

Schaal: 1:750

Coörd.: RD New

Formaat: A4

Steller: ID

Opdrachtgever: Pro Ruimte bv

Paraaf: JB



Bijlage 3: Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

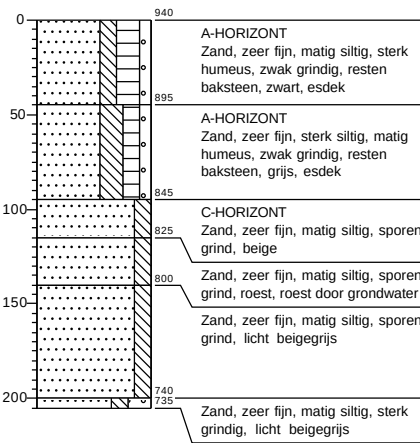
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

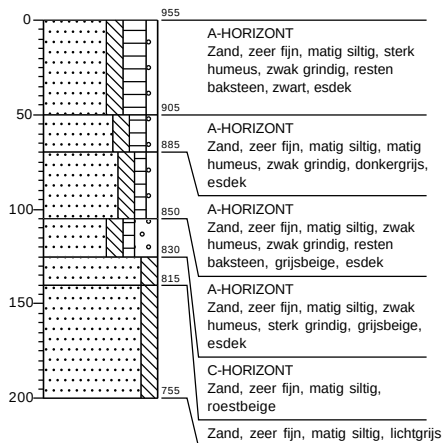
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

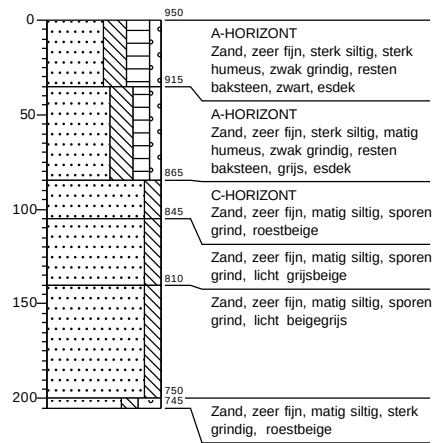
Boring 1



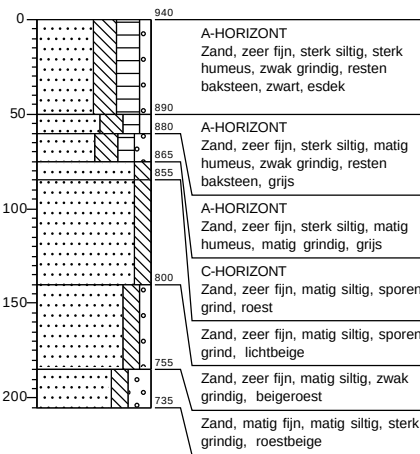
Boring 2



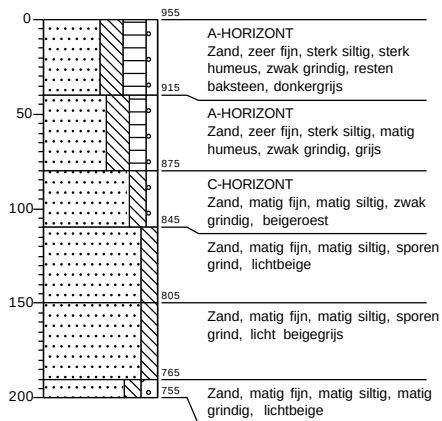
Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6

