

Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 302

Bureauonderzoek
Professor Bellefroidstraat 22
Gemeente Nijmegen

projectcode: Pbs1
zaakidentificatienr.: 4781588100

Benjamin Tunker

Colofon

© 2020 Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit

Bureauonderzoek Professor Bellefroidstraat 22 Gemeente Nijmegen

Auteur: B.C. Tunker

Projectleider: A.A.W.J. Daniël

In opdracht van: D&M Properties

Autorisatie Bevoegde Overheid: C. Harmsen

Datum: 19-04-2020

Autorisatie Senior KNA-archeoloog: A.A.W.J. Daniël

Datum: 24-03-2020

ISSN 2212-5337



BRL SIKB 4000
certificaatnr. ERA-017-004b
protocollen 4003
4004

Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 jo. het besluit van 29 juni 1974, St.b. 351, zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen). Voor het overnemen van gedeelte(n) van deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

De Gemeente Nijmegen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means, without the written permission from the publisher.



Samenvatting

In opdracht van D&M Properties heeft Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit van de gemeente Nijmegen (BABN) in maart 2020 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Professor Bellefroidstraat 22 te Nijmegen. De aanleiding voor onderhavig onderzoek vormt de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied. In het gebied zal het bestaande pand van het Nijmeegs Tandtechnisch Laboratorium worden gesloopt en zal een nieuw pand voor de GGD worden gerealiseerd. De sloop van het huidige pand zal worden uitgevoerd tot op de fundering (2,5 m –mv) over een oppervlakte van ca 700 m². Het plangebied bevindt zich op de ABAK in een zone met archeologisch belang (waarde 2, terrein Z10: Weg naar Mook en Cuijk). De graafwerkzaamheden die bij de sloop en de verdere ontwikkeling van het plangebied gaan plaatsvinden, zullen mogelijk aanwezige archeologische waarden verstoren of geheel vernietigen.

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden. Het resultaat betreft een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan kan het bevoegd gezag een beslissing nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.

Om de doelstelling te realiseren wordt in onderhavig bureauonderzoek een antwoord geformuleerd op de volgende onderzoeksvragen (zie paragraaf 1.2):

- Wat is naar verwachting de opbouw van de ondergrond en zijn er aanwijzingen voor of gegevens bekend over bodemverstoringen?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
- Hoe luidt het advies?

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied. Op basis van deze inventarisatie is een archeologische verwachting per periode opgesteld. De kans op archeologische sporen ouder dan de Romeinse tijd is klein. Voor de overige perioden geldt dat resten van een wegpakket, nederzetting gerelateerde sporen en graven uit de Romeinse tijd en grondverbeteringsgreppels en de resten van een stelling uit de Tweede Wereldoorlog het meest kansrijk zijn. Eventuele sporen uit de Romeinse tijd en later kunnen onder de ca 70 cm dikke bouwvoor/puinlaag verwacht worden. Deze bouwvoor is hier zo dik ten gevolge van de sloop van een wijk van noodwoningen die hier na de Tweede Wereldoorlog gestaan heeft. Nauwkeurige dieptes voor archeologische vondstlagen zijn niet te geven.

Aangezien de bodem ter plaatse van het onderkelderde pand en de daarvoor gegraven bouwkuip al tot 2,5 m –mv is verstoord, is de kans op archeologische resten hier nihil. Op grond van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek acht BABN dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk voor (sloop)werkzaamheden binnen de contouren van het te slopen pand (het Nijmeegs Tandtechnisch Laboratorium). Indien de nieuwbouw voor de GGD niet op dezelfde locatie als het huidige pand komt, of wanneer dit gebouw groter wordt, adviseert BABN archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek binnen het nieuw te verstoren deel.

Inhoudsopgave

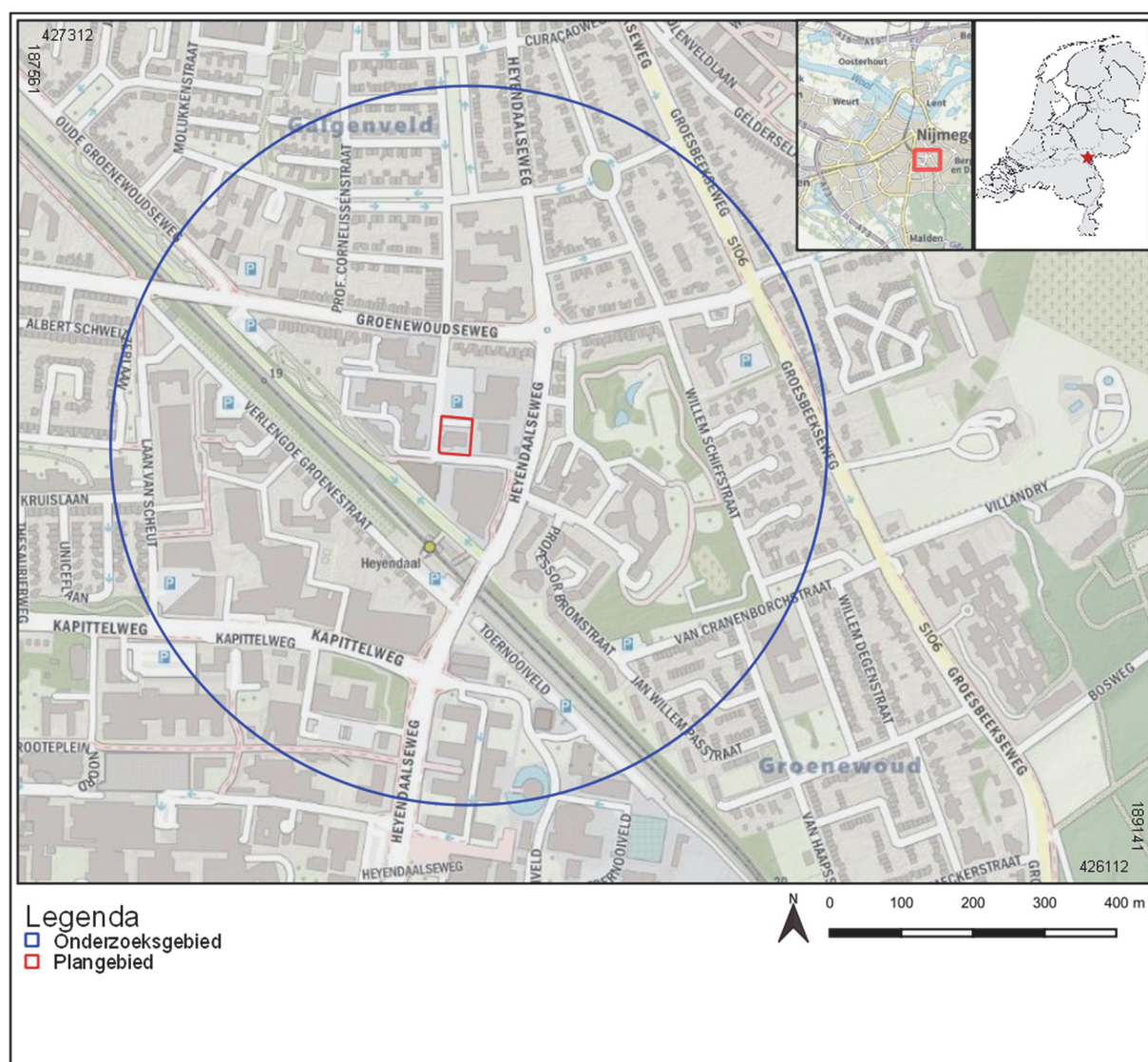
| | |
|--|-----------|
| Samenvatting..... | 3 |
| Inhoudsopgave..... | 4 |
| 1 Inleiding..... | 5 |
| 1.1 Onderzoekskader..... | 5 |
| 1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek..... | 6 |
| 1.3 Onderzoeksofzet en methodiek..... | 6 |
| 1.4 Administratieve gegevens..... | 7 |
| 2 Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied..... | 8 |
| 2.1 Huidige situatie plan- en onderzoeksgebied..... | 8 |
| 2.2 Toekomstige situatie plan- en onderzoeksgebied..... | 8 |
| 3 Landschappelijk kader..... | 11 |
| 3.1 Geomorfologie en geologie..... | 11 |
| 3.2 Bodem, grondwater en verstoringen..... | 12 |
| 4 Historisch kader..... | 15 |
| 5 Archeologisch kader..... | 18 |
| 6 Conclusie en advies..... | 21 |
| 6.1 Gespecificeerde verwachting..... | 21 |
| 6.2 Conclusie..... | 22 |
| 6.3 Beantwoording onderzoeksvragen..... | 23 |
| 6.4 Advies en onderzoeksstrategie..... | 23 |
| Literatuurlijst..... | 25 |
| Lijst van afbeeldingen..... | 26 |
| Lijst van tabellen..... | 27 |
| Illustratieverantwoording..... | 27 |
| Lijst van bijlagen..... | 27 |
| Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen..... | 28 |

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van D&M Properties heeft Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit van de gemeente Nijmegen (BABN) in maart 2020 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Professor Bellefroidstraat 22 te Nijmegen (gemeente Nijmegen, Figuur 1.1).

De aanleiding voor onderhavig onderzoek vormt de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied. In het gebied zal het bestaande pand van het Nijmeegs Tandtechnisch Laboratorium worden gesloopt en zal een nieuw pand voor de GGD worden gerealiseerd. De sloop van het huidige pand zal worden uitgevoerd tot op de fundering (2,5 m –mv) over een oppervlakte van ca. 700 m².



Figuur 1.1: Situering van het plan- en onderzoeksgedied op de topografische kaart. BT

Het terrein is volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen gelegen in een zone met een archeologisch belang (waarde 2, terrein Z-10, Weg naar Mook en Cuijk). Het Facetbestemmingsplan

Archeologie van de gemeente Nijmegen¹ schrijft bij grondwerkzaamheden over een oppervlak van minimaal 100 m² in waarde 2 gebieden voor dat alle verstoringen (inclusief sloop beneden maaiveld) van meer dan 30 cm onder het maaiveld voorafgegaan dienen te worden door archeologische maatregelen.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de vrijstellingsgrens voor archeologisch onderzoek wordt overschreden. Het bevoegd gezag van de gemeente Nijmegen heeft dan ook besloten een bureauonderzoek uit te laten voeren om de archeologische verwachting van het plangebied in kaart te brengen.²

1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden. Het resultaat betreft een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan kan het bevoegd gezag een beslissing nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.

Om de doelstelling te realiseren wordt in onderhavig bureauonderzoek een antwoord geformuleerd op de volgende onderzoeksvragen (zie paragraaf 0):

- Wat is naar verwachting de opbouw van de ondergrond en zijn er aanwijzingen voor of gegevens bekend over bodemverstoringen?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
- Hoe luidt het advies?

1.3 Onderzoekopzet en methodiek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1³ en bestaat uit de volgende onderdelen:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (specificatie LS01, hoofdstuk 2);
- beschrijving van de huidige situatie (specificatie LS02, hoofdstuk 2);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (specificatie LS03, hoofdstuk 4);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (specificatie LS04, hoofdstuk 0 en 5);
- een gespecificeerde verwachting (specificatie LS05, hoofdstuk 0).

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied. Het resultaat van onderhavig onderzoek betreft voorliggend standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies (conform specificatie LS06).

¹ Voor meer informatie, zie: Facetbestemmingsplan Archeologie, gemeente Nijmegen, januari 2014.

² Email C. Harmsen, deskundige namens bevoegd gezag van de gemeente Nijmegen, d.d. 5-2-2020.

³ SIKB 2018; specificaties LS01 t/m LS06 van protocol 4002 'Bureauonderzoek'.

Voor een motivatie omtrent de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar Bijlage 1. De bronverantwoording wordt, zover mogelijk, in het bijschrift van het desbetreffende figuur opgenomen.

1.4 Administratieve gegevens

| | |
|------------------------------------|---|
| onderzoekmeldingsnummer | 4781588100 |
| projectcode intern | Pbs1 |
| opdrachtgever | D&M Properties |
| bevoegd gezag | Gemeente Nijmegen |
| deskundige namens bevoegd gezag | Mevr. C. Harmsen |
| uitvoerder | Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit, gemeente Nijmegen (BABN) |
| plaats binnen archeologisch proces | Bureauonderzoek |
| periode uitvoering | 28-02-2020 en 02-03-2020 |
| beheer en plaats documentatie | Depot voor Bodemvondsten van de Gemeente Nijmegen (DBGN) |
| URL E-depot (DANS-Easy) | http://doi.org/10.17026/dans-xvx-uaud (persistent identifier / DOI) |

| | |
|---|--|
| projectnaam | Professor Bellefroidstraat 22 |
| provincie | Gelderland |
| gemeente | Nijmegen |
| plaats | Nijmegen |
| toponiem | Professor Bellefroidstraat |
| kaartbladnummer | 40C |
| kadastrale gegevens | NMG00, sectie B, nr. 4249 |
| x-y coördinaten | (x) 188152 – (y) 426762 (NW) (x) 188195 – (y) 426757 (NO) (x) 188192 – (y) 426710 (ZO) (x) 188149 – (y) 426707 (ZW) |
| NAP-hoogte | ca. 34,00 34,70 m +NAP |
| CMA/AMK-status | n.v.t. |
| Archis-zaakidentificatienummer(s) | n.v.t. |
| status Archeologische Beleidskaart, gemeente Nijmegen | waarde 2 (terrein met een archeologisch belang), terrein Z-10 |
| oppervlakte plangebied | 2.263 m ² |
| oppervlakte onderzoeksgebied | 87 ha |
| geomorfologische context | spoelzandwaaier (sandr) |
| grondwaterkundige gegevens | onbekend |
| huidig grondgebruik | bebouwing met parkeerplaats |

2 Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelegen in de woonwijk Heyendaal te Nijmegen en is ca. 2263 m² groot. Het wordt in het westen en zuiden begrensd door de Professor Bellefroidstraat en is omringd door andere bedrijfspanden met parkeerplaatsen.

Voor onderhavig bureauonderzoek is een zone met een straal van 500 m rond het plangebied afgebakend als onderzoeksgebied (Figuur 1.1). De reeds uitgevoerde bodemkundige en archeologische onderzoeken binnen deze zone bieden voldoende informatie om tot een gefundeerde archeologische verwachting voor het plangebied te komen.

2.1 Huidige situatie plan- en onderzoeksgebied

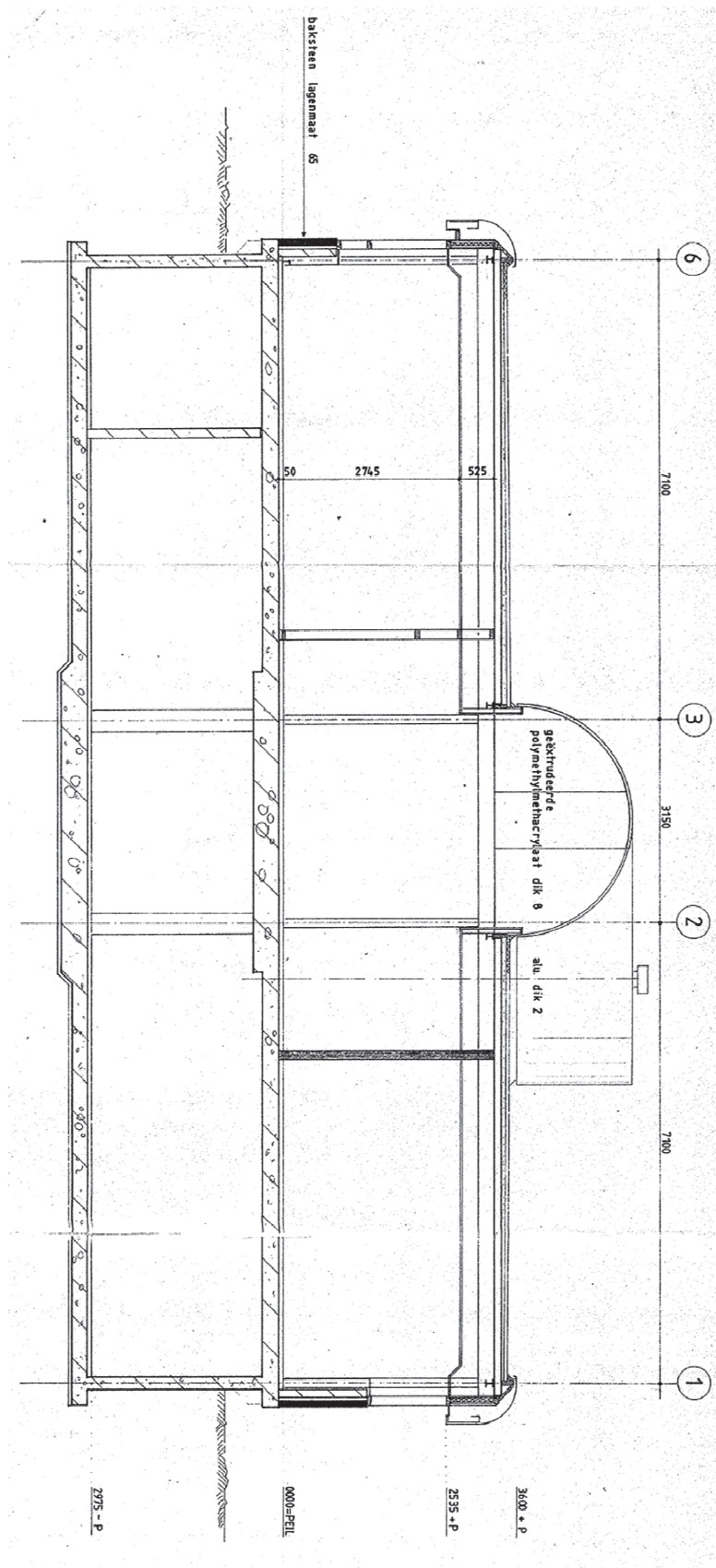
Het plangebied is ten tijde van het onderzoek in gebruik als tandtechnisch laboratorium. Dit gebouw is onderkelderd tot een diepte van 2,5 m onder maaiveld (Figuur 2.1), waarbij de maaiveldhoogte rond de 34,5 m +NAP ligt. Buiten de bebouwing met een oppervlakte van ongeveer 700 m² bevindt zich aan weerszijden een smalle groenstrook met enkele bomen en voor en achter het pand zijn parkeerplaatsen aanwezig. Het plangebied bestaat uit één enkel perceel, nummer 4249 (2.263 m²). Volgens de gegevens van omliggende percelen ligt het grondwaterpeil rond de 8,5 m +NAP, met een fluctuatie tussen 1 en 1,5 m. Bij een milieukundig bodemonderzoek uit 2019 zijn in de bovengrond van het hele terrein zware metalen, PAK en PCB gemeten boven de achtergrondwaarde (zie Figuur 3.2 voor de boorlocaties).⁴ Verder is er geen bodemverontreiniging binnen het perceel bekend. Volgens de KLIC-melding liggen leidingen vooral in het trottoir ten westen en zuiden van het perceel. Aan de zuidzijde van het perceel loopt een bundel leidingen naar de voorgevel van het pand toe, binnen 3 meter van de ingang.

2.2 Toekomstige situatie plan- en onderzoeksgebied

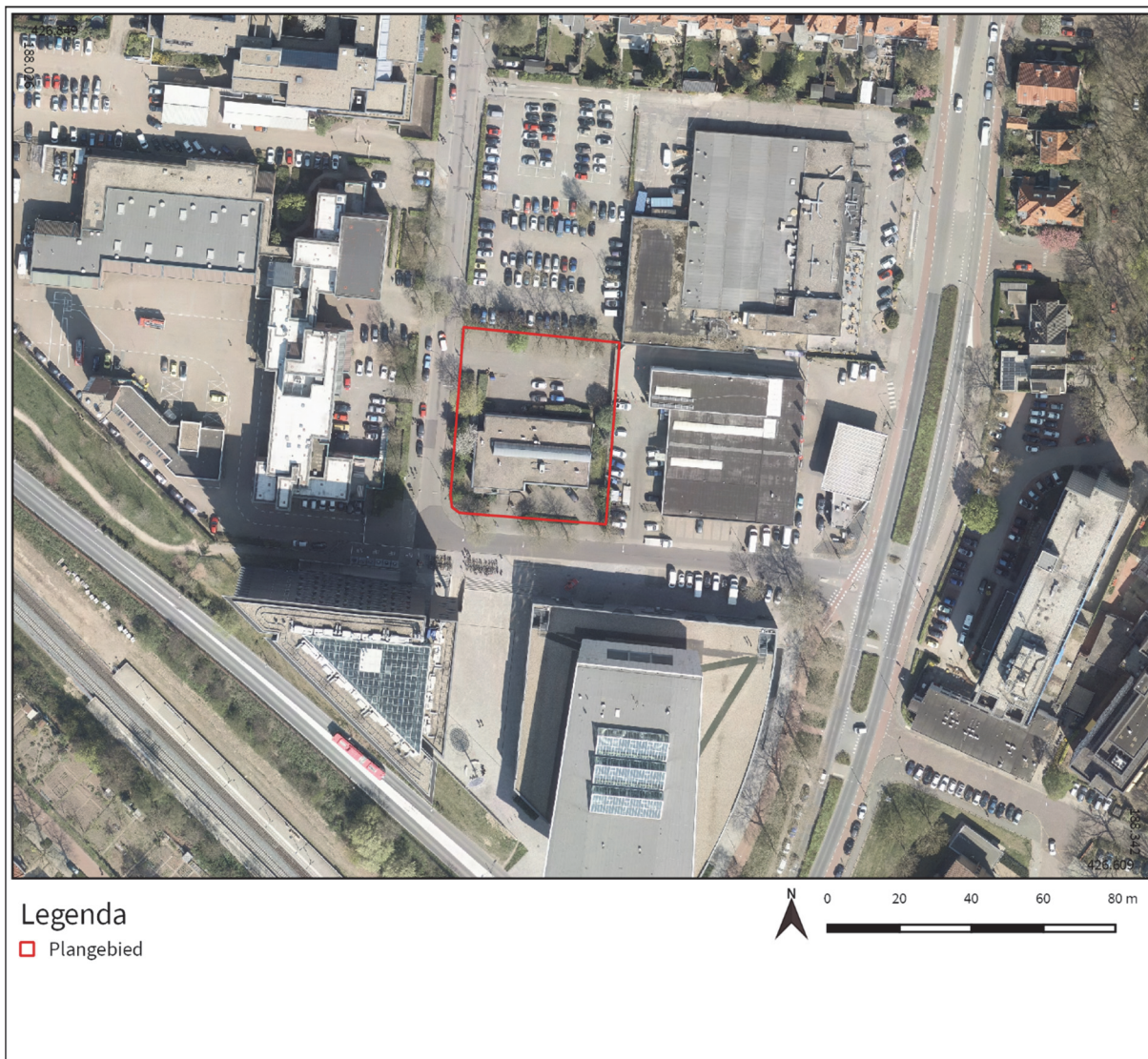
Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject. De manier waarop het plangebied wordt ingericht, kan gevolgen hebben voor de eventueel aanwezige archeologische waarden.

In het plangebied zal de huidige bebouwing worden gesloopt en zal nieuwbouw worden gerealiseerd (Figuur 2.2). De graafwerkzaamheden ten behoeve van de sloop beslaan naar verwachting een oppervlakte van 700 m² en een verstoringdiepte van zeker 2,5 m –mv. De toekomstige eigenaar van het perceel wordt de gemeente Nijmegen, die voornemens is op de locatie een nieuw pand voor de GGD te realiseren. Bouwplannen voor de nieuwbouw zijn nog niet voorhanden, waardoor geen uitspraken gedaan kunnen worden over de bodemingrepen voor de daarop volgende bouwwerkzaamheden en over wat voor invloed de nieuwbouw op de grondwaterstand zal hebben.

⁴ Rossum en Ketelaar 2019.



Figuur 2.1: Doorsnede van het pand waarop de diepliggende fundering en onderkeldering goed zichtbaar is. (Bron: bouwarchief)



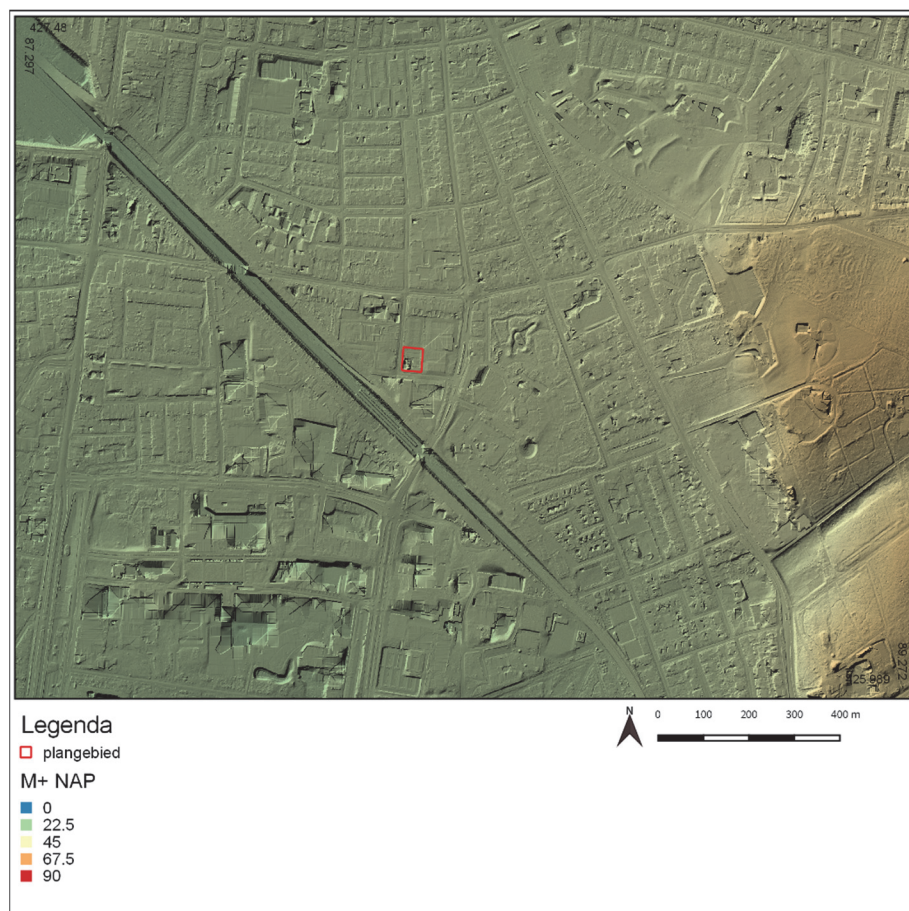
Figuur 2.2: Huidige situatie binnen het plangebied (bron: Luchtfoto 2019). GN/bewerking BT

3 Landschappelijk kader

Er bestaat een sterke relatie tussen (de ontstaansgeschiedenis van) het landschap en de archeologische verwachting van een gebied. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de landschapsgenese op de onderzoekslocatie.

3.1 Geomorfologie en geologie

Op de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied vanwege de ligging binnen de bebouwde kom binnen een niet-geclassificeerde/ongekarteerde zone. Het terrein ligt in de voor de stuwwal gelegen spoelzandwaaier (Figuur 3.1). Deze stuwwal is gevormd gedurende de voorlaatste ijstijd (Saalien, ca. 200.000 tot 130.000 jaar geleden) toen het noordelijk deel van Nederland werd bedekt met een dik pakket landijs, afkomstig uit Scandinavië. Daarbij zijn in de ondergrond aanwezige fluviale afzettingen van de Rijn en Maas opgestuwd met op een aantal plaatsen tientallen meters hoge stuwwallen als resultaat.⁵ Tijdens het daarop volgende interglaciaal (Eemien, ca. 130.000 tot 120.000 jaar geleden) is het landijs gedeeltelijk weggesmolten, waarbij smeltwater van de helling afstroomde. Door deze smeltwaterstromen heeft erosie van de stuwwal plaats gevonden. Dit geërodeerde materiaal is onderaan de stuwwal afgezet en wordt ook wel spoelzandwaaier of sandr genoemd. Het plangebied vertoont nauwelijks verschillen in reliëf.



Figuur 3.1: Het plangebied (in rood) op de AHN. Bewerking BT

⁵ Berendsen 2004, 160.

3.2 Bodem, grondwater en verstoringen

Bodem

De bodem van het onderzoeksgebied wordt op de bodemkaart niet gespecificeerd omdat het in een bebouwd gebied gelegen is.⁶ Binnen het plangebied is in 2001 door Arcadis een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd door middel van negen boringen tot 0,5 m -mv en twee boringen tot 2,0 m -mv (zie Figuur 3.2 voor de locaties van de boringen van zowel Arcadis als Tauw).⁷ Daarnaast is op het terrein één boring tot 5,0 m -mv geplaatst. In 2019 is een aanvullend milieuonderzoek uitgevoerd door Tauw, onder andere om te bepalen of het terrein asbestverdacht is.⁸ Ook daarbij is een aanvullende boring gezet. Het beeld dat door deze boringen wordt geschetst, is dat zich tot een diepte van ca 65-75 cm onder maaiveld een laag bevindt met bijmengingen van puin en baksteen. Daaronder bevindt zich een pakket van (licht)bruin zand tot een diepte van in ieder geval 2 m onder maaiveld.

In 2019 is op het perceel ca. 40 ten noordoosten van het plangebied door Econsultancy een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd, waarbij vijf boringen gezet zijn (zie Figuur 5.2 voor de locatie).⁹ Deze boringen schetsen het volgende beeld: onder het beton bevindt zich een 40 cm dikke zandlaag die geel-lichtbruin gevlekt is. Dit zal waarschijnlijk een ophogingslaag zijn. De onderliggende laag bestaat uit zand met grind. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als spoelzandwaaierafzettingen. In twee boringen buiten de bebouwing is onder het asfalt een laag bouwzand aangetroffen, waaronder een begraven bouwvoor ligt die bestaat uit humeus zand met baksteen-, glas- en puinfragmenten. In één boring is onder de begraven bouwvoor een gevlekte laag waargenomen die mogelijk te interpreteren is als een ploeglaag.

Bodemverontreinigingen

Bij de milieuboringen uit 2001 en 2019 zijn zwakke bijmengingen van puin en sintels gevonden, waarbij de puinbijmengingen vooral op de noordelijke helft van het perceel zijn aangetroffen. Tevens bevatte de bovengrond hoeveelheden koper, kwik, lood, zink en PAK (10 VROM) die boven de streefwaarde liggen, maar volgens de conclusies van het milieuraapport was een milieusanering niet noodzakelijk. De conclusies van Tauw uit 2019 sluiten aan bij het bodemonderzoek uit 2001 en er wordt ook gesteld dat het terrein niet verdacht is op asbest.

Grondwater

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Omdat het plangebied in bebouwd gebied ligt, zijn er geen grondwatertrappen bekend. In de milieuatlas van de gemeente Nijmegen is wel vermeld dat de gemiddelde stand ten opzichte van het maaiveld rond 9 m +NAP ligt, met fluctuaties tot 1,5 m.

Verstoringen

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen, ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan. De kelder, die onder het gehele pand aanwezig is, reikt tot een diepte van 2,5 m -mv, waardoor op deze locatie eigenlijk geen archeologische waarden meer te verwachten zijn (aangegeven in rood op Figuur 3.3).

⁶ Stiboka 1975.

⁷ Arcadis 2001.

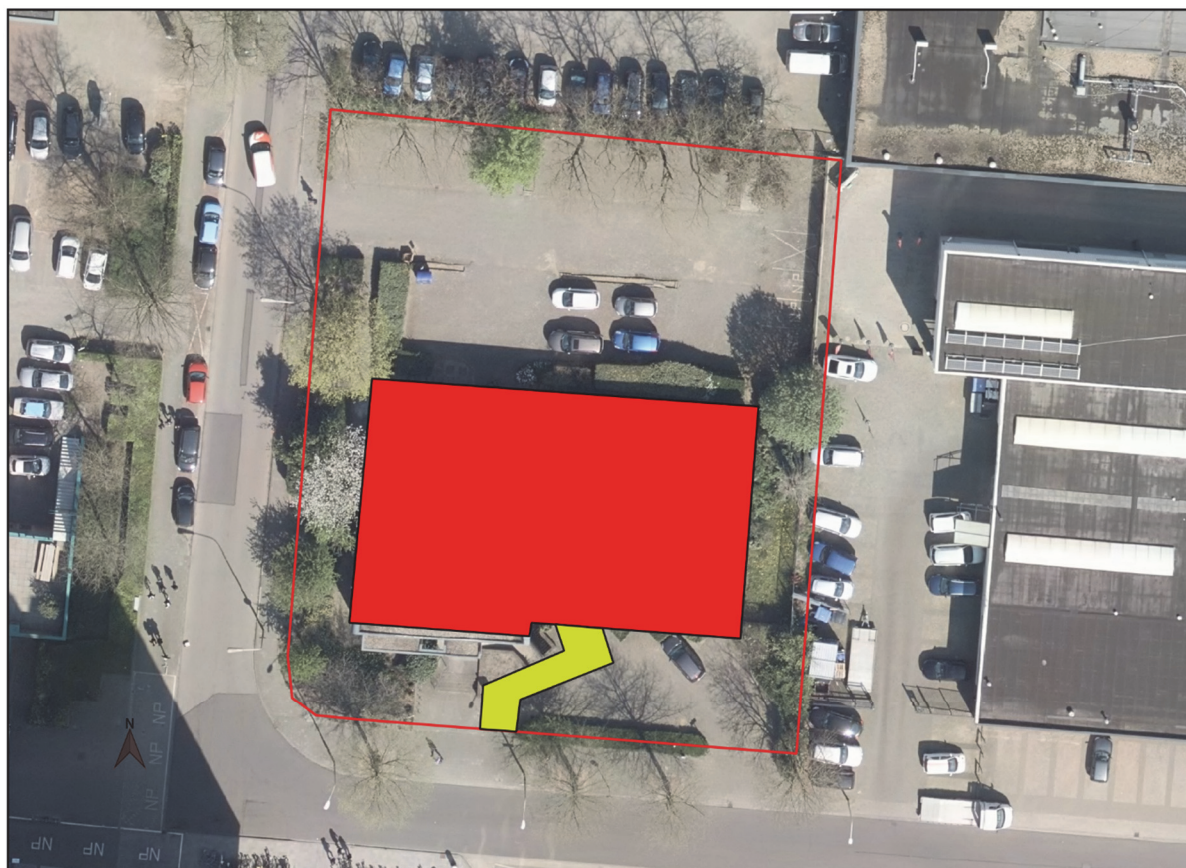
⁸ Van Rossum & Ketelaar 2019.

⁹ Archis3 onderzoeksmelding 4718626100. Voorlopige resultaten op basis van eerste bevindingen in Archis. In deze eerste indrukken worden geen exacte dieptematen van de boringen vermeld. Ook ontbreekt een selectieadvies.

Voor het resterende deel van het perceel geldt dat, op de huisaansluitingen die naar het pand lopen na (aangegeven in geel op Figuur 3.3), de ondergrond slechts oppervlakkig verstoord lijkt te zijn. Het perceel is langdurig in gebruik geweest als akkerland en de noodwoningen die er na de Tweede Wereldoorlog hebben gestaan (zie hoofdstuk 4), waren naar verwachting niet diep gefundeerd. De tijdens het milieukundig bodemonderzoek aangetroffen puinbijmengingen in de noordelijke helft van het plangebied hebben mogelijk te maken met de sloop van deze noodwoningen.



Figuur 3.2. De locaties van de milieuboringen. TAUW



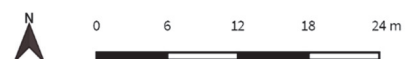
Legenda

□ plangebied

verwachte mate van verstoring

■ leidingen (minstens 1,5 m)

■ funderingen pand (2,5 m)



Figuur 3.3. De verwachte mate van verstoring binnen het plangebied. Voor de niet gemarkeerde gebieden geldt dat ongeveer de bovenste 70 cm zal zijn verstoord door de sloop van de noodwoningen. BT

4 Historisch kader

De historie van een onderzoeksgebied speelt een belangrijke rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen kunnen informatie verschaffen over de ontwikkelingen in het onderzoeksgebied. Dit kan door middel van het bestuderen van historisch kaartmateriaal. Ook zijn archeologisch onderzoek en historische bronnen van belang.

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal geraadpleegd (Figuur 4.1). Op veel historische kaarten van Nijmegen valt het plangebied net buiten het opgetekende gebied. Pas vanaf de tijd dat kadastrale kaarten worden opgesteld, wordt het plangebied ook weergegeven. Dit gebeurt voor het eerst op de kaart uit de Hottinger Atlas van 1783 (Figuur 4.1A). Hier ligt het plangebied in een onbebouwd stuk en op een aanzienlijke afstand van een hoofdweg. Dit beeld blijft zich voortzetten op de kaart van Tranchot & Von Muffling uit 1820 (Figuur 4.1B), hoewel het wegennet daar iets lijkt te zijn uitgebreid. Door de tijd heen blijft het plangebied onbebouwd en lijkt het in gebruik geweest te zijn als akkerland of weiland. Op de topografische kaart van 1879 (Figuur 4.1D) en jongere kaarten staat een weg aangegeven op de locatie waar nu de Campusbaan loopt, hoewel deze weg toen nog de Groenewoudscheweg heette. Op foto's uit de Tweede Wereldoorlog is te zien dat er een rij van geschutstellingen ligt, waarvan ook één binnen het plangebied (Figuur 4.2). Deze geschutstellingen zijn pas zichtbaar in het begin van 1945, dus zijn waarschijnlijk geallieerd. Wat voor stellingen het precies zijn (dus luchtafweergeschut, mortier, of iets anders) is niet bekend en ook niet zichtbaar op de luchtfoto. Op de luchtfoto van 1949 (Figuur 4.1F) is voor het eerst bebouwing te zien op het perceel: er staan dan woonhuizen. Deze noodwoningen zijn gebouwd na de Tweede Wereldoorlog en waren opgetrokken uit baksteen. De wijk stond bekend als de Gouverneursbuurt.¹⁰ In 1967 werd de wijk afgebroken, waarna het stratenplan nog enige tijd bleef bestaan. In 1980 werd het Nijmeegs Tandtechnisch Laboratorium gebouwd op het perceel.

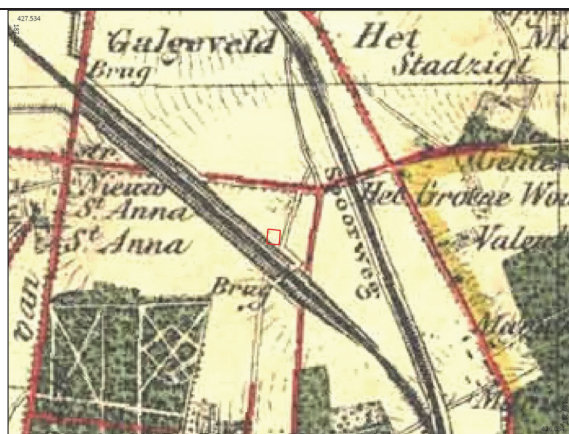


A



B

¹⁰ <https://www.noviomagus.nl/Gastredactie/Herms/Def/HermsCat.html>, met dank aan Marcel Degen voor deze informatie.



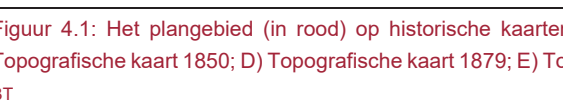
C



D



E



F



Figuur 4.1: Het plangebied (in rood) op historische kaarten. A) Hottinger Atlas 1783; B) Tranchot & Von Müffling 1820; C) Topografische kaart 1850; D) Topografische kaart 1879; E) Topografische kaart P. Geurts 1925; F) Luchtfoto 1949; RAN/bewerking BT



Figuur 4.2: Het plangebied (in rood) tijdens de Tweede Wereldoorlog (6 februari 1945). De ronde uitgraving die duidelijk te zien is geeft de locatie van een geschutsstelling weer.RAF

5 Archeologisch kader

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn wel archeologische, waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Figuur 5.2 en Tabel 5.1).

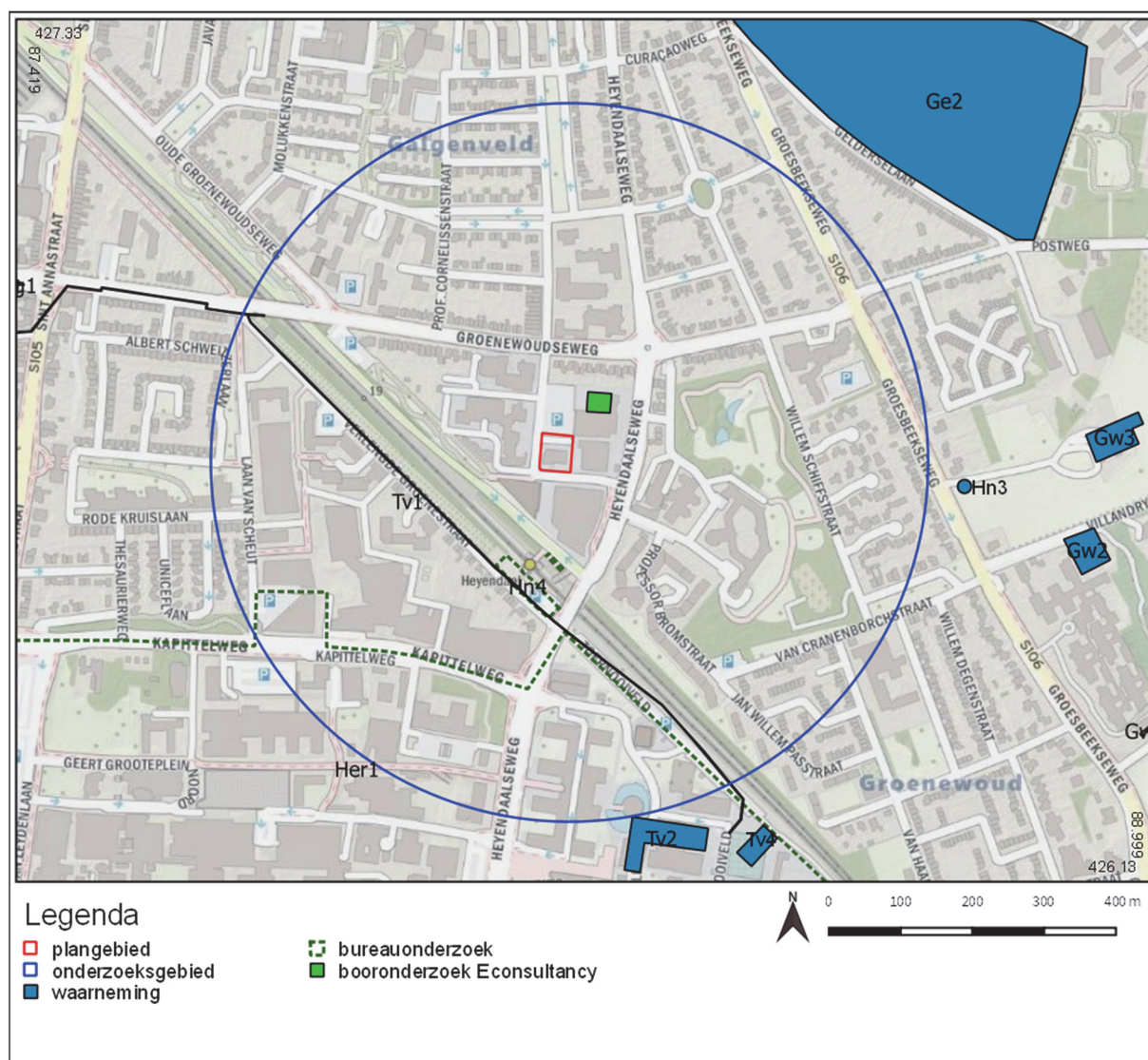


Figuur 5.1: Het plan- en onderzoeksgebied op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen (ABAK). BT

Op de Archeologische waardenkaart van de provincie Gelderland en de IKAW staat het plangebied weergegeven als niet gekarteerd. In de directe omgeving van het plangebied is ook dusdanig weinig archeologisch onderzoek gedaan dat het nog niet mogelijk is om hieraan een waarde te koppelen. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied binnen de grenzen van terrein Z-10, Weg naar Mook en Cuijk: een terrein van archeologisch belang (Figuur 5.1).¹¹ Deze weg liep in de Romeinse tijd van het centrum van Nijmegen naar de Romeinse nederzettingen in Mook en Cuijk. Binnen de gemeentegrenzen

¹¹ Navolgende tekst uit de Archeologische Beleidskaart Gemeente Nijmegen, 124-125.

van Nijmegen zijn tot nu toe geen restanten van de weg aangetroffen, al is er wel een vermoeden wel waar deze weg ongeveer heeft gelopen. Vanuit het kruispunt van wegen op het Kelfkensbos liep deze weg naar het zuiden. Het laatste deel, althans het deel binnen de huidige gemeentegrens, liep min of meer via de Driehuizerweg. Net buiten de gemeentegrenzen, in Heumensoord, is de weg tussen de bomen door nog enigszins zichtbaar als een zes meter brede verhoging met bermsloten. Naast de weg lag een wachtpost, gebouwd rond 320-330 na Chr., die bestond uit een houten torenachtig gebouw op een vrij klein terrein dat met een gracht en een houten muur was beveiligd. De weg is verderop, in de buurt van Cuijk, nog op een aantal plaatsen gezien.



Figuur 5.2: Archeologische waarden in een straal van 500 m rondom het plangebied. BT

Binnen het onderzoeksgebied heeft weinig archeologisch onderzoek plaatsgevonden met slechts spaarzame archeologische resten. Meest noemenswaardig in dit verband is de archeologische begeleiding van project Tv1, ca. 140 m ten zuidwesten van het plangebied. Hier zijn ten westen van de hoek Heyendaalseweg/Verlengde Groenestraat onder de verstoorde bovengrond een greppel, enkele paalsporen, een kuiltje en een grindpakket waargenomen. Bij die laatste gaat het mogelijk om het restant van een weg. Doordat vondstmateriaal ontbreekt, is de datering van deze sporen onduidelijk. Tijdens het bureau- en

booronderzoek Her1, 220 m ten zuiden van het plangebied, zijn aan de zuidelijke rand van het plangebied (zie stippellijncontour Her1 in Figuur 5.2) grotendeels intacte spoelzandwaaierafzettingen aangetroffen, waarop gesteld wordt dat er in algemene zin kans is op sporen en vondsten vanaf het Paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.¹² Daarin wordt verder gespecificeerd dat vanwege de mogelijke aanwezigheid van een Romeinse weg sporen uit die periode en de middeleeuwen groot is. Ook wordt voor de noordelijke zone van het plangebied van het bureauonderzoek geadviseerd om de waarde op de ABAK bij te stellen naar waarde 0 (al onderzocht/geen waarde) vanwege de bebouwing die hier na de tweede Wereldoorlog is verzezen. Bij de begeleiding van sloopwerkzaamheden 125 m ten oosten van het plangebied (projectcode Hn3) zijn geen archeologische waarden aangetroffen doordat de sloopwerkzaamheden plaatsvonden in een verstoord pakket. Bij het bureauonderzoek Hn4, 120 m ten zuiden van het plangebied, is op grond van grondwerkzaamheden in het verleden geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹³

| Archis-zaak-id-nr. | projectcode intern | soort archeologisch onderzoek | afstand tot plangebied | archeologische waarden | datering | literatuur |
|--------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------|--|----------|-----------------------------|
| 4718626100 | n.v.t., uitgevoerd door Econsultancy | booronderzoek | 70 m ten NO | n.v.t. | n.v.t. | in voorbereiding |
| 4015667100 | Tv1 | begeleiding | 140 m ten ZW | Ongedateerde greppel, paalsporen en een kuil. Daarnaast is een grindpakket aangetroffen dat onderdeel van een wegpakket zou kunnen zijn. | onbekend | niet gerapporteerd |
| 3984012100 | Her1 | Bureauonderzoek en booronderzoek | 220 m ten Z | n.v.t. | / | Oosterbaan & De Kramer 2016 |
| geen | Hn3 | waarneming | 125 m ten O | n.v.t. | / | niet gerapporteerd |
| 2415811100 | Hn4 | Bureauonderzoek | 120 m ten Z | n.v.t. | / | Habraken 2013 |

Tabel 5.1: Archeologische waarden in een straal van 500 m rondom het plangebied.

¹² Oosterbaan & Kramer 2016, 21-22.

¹³ Habraken 2013.

6 Conclusie en advies

Op basis van de verworven informatie over de huidige, de aard-wetenschappelijke en de historische situatie, de landschappelijke ontwikkeling en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, kan een gespecificeerde verwachting worden opgesteld.

De verwachting betreft een beschrijving van de concrete verwachtingen ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen op het gebied van:

- datering, minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, bewoningssporen, akkerlaag etc.)
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (eventueel met aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen (waaronder ook veranderingen, veroorzaakt door post-depositionele processen).

Tevens dient een verwachting ten aanzien van de prospectiekenmerken van de archeologische vindplaatsen geformuleerd te worden, zodat een gefundeerde beslissing genomen kan worden ten aanzien van het meest geschikte (eventuele) vervolgonderzoek. Op basis hiervan wordt een onderzoeksstrategie opgesteld om deze verwachting te toetsen.

6.1 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de voorgaande hoofdstukken is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. In Tabel 6.1 wordt de verwachting per periode schematisch weergegeven.

Sporen uit de prehistorie zijn niet bekend binnen het onderzoeksgebied, maar door het geringe aantal onderzoeken binnen deze zone kunnen sporen uit de prehistorie zeker niet worden uitgesloten. Voor de Romeinse tijd geldt een middelhoge verwachting, omdat het plangebied zich in (de buurt van) het vermoedelijke tracé van de Romeinse weg naar Mook en Cuijk bevindt. Behalve sporen van de weg kunnen ook greppels of sloten voor percelering, graven en eventueel nederzetting-gerelateerde sporen aanwezig zijn. Tijdens de middeleeuwen en nieuwe tijd lag het plangebied buiten de bebouwing van de stad, op afstand van een hoofdweg. Voor deze periode valt vooral te denken aan sporen van percelering, omdat het gebied toentertijd in gebruik was als akker- of hooiland.. Tijdens de Tweede Wereldoorlog is binnen het plangebied een geschutstelling aangelegd. De verwachting is dat deze ten dele is vergraven bij de aanleg van de naoorlogse noodwoningen. Voor zowel de middeleeuwen/nieuwe tijd als de Tweede Wereldoorlog is de verwachting op archeologisch relevante waarden middelhoog.

Verstoringen in het plangebied zullen naar verwachting bestaan uit een diepreikende verstoring (ca. 2,5 m – mv) ter plaatse van het Nijmeegs Tandtechnisch Laboratorium en een meer oppervlakkige verstoring ten gevolge van de bouw en sloop van naoorlogse noodwoningen (verstoringdiepte onbekend). Verstoringen door kabels en leidingen lijken beperkt te zijn tot de zuidzijde van het plangebied, waar de huisaansluitingen naar het Nijmeegs Tandtechnisch Laboratorium liggen.

| <i>archeologische periode</i> | <i>verwachting</i> | <i>verwachte kenmerken archeologische resten (complextype, spoortypen, omvang, locatie en indicatoren)</i> | <i>diepteligging resten t.o.v. maaiveld</i> |
|------------------------------------|--------------------|---|---|
| (laat-) paleolithicum-mesolithicum | laag | natuursteen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen artefacten | dieper dan 70 cm onder maaiveld |
| neolithicum-ijzertijd | laag | nederzetting, akkerlaag, cultuurlaag, nederzettingssporen in de vorm van (paal)kuilen, greppels; kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen artefacten, metaalresten, houtskool en gebruiksvoorwerpen / begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten | dieper dan 70 cm onder maaiveld |
| Romeinse tijd | middelhoog | nederzetting, akkerlaag, cultuurlaag, wegen, nederzettingssporen in de vorm van (paal)kuilen, greppels; (bouw)aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen / begravingsresten, kringgreppel, aardewerk, verbrande botresten | dieper dan 70 cm onder maaiveld |
| middeleeuwen-nieuwe tijd | middelhoog | akkerlaag en/of perceleringssporen, wegen: aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen | dieper dan 70 cm onder maaiveld |
| WOII (specifiek) | middelhoog | geschutsstelling, resten van munitie en andere vondsten die hiermee in relatie gebracht kunnen worden. | vanaf maaiveld |

Tabel 6.1: Archeologische verwachting per periode.

6.2 Conclusie

Door een tekort aan archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied en de zeer spaarzame resultaten die deze onderzoeken hebben opgeleverd, is het niet mogelijk om nauwkeurig aan te geven op welke diepte lagen uit specifieke perioden zich bevinden. Naar verwachting zal over het gehele terrein een oppervlakkige mate van verstoring bestaan ten gevolge van de bouw en sloop van de naoorlogse noodwoningen. Uit de milieuboringen blijkt dat over vrijwel het hele terrein tot een diepte van 70-75 cm onder maaiveld een laag met bijmengingen van puin en baksteen ligt. Deze laag zal het gevolg zijn van de sloop van de naoorlogse noodwoningen. De sloop van het Nijmeegs Tandtechnisch Laboratorium zal naar verwachting plaatsvinden in een vrijwel volledig verstoord deel van het plangebied. Door de onderkeldering van het gebouw en de verwachting dat tijdens de constructie van het pand de bouwput onder een talud zal zijn ontgraven, is de verwachting dat zich onder de funderingen van het gebouw geen intacte archeologische resten meer bevinden. Vanwege het verwachte talud rondom de fundering van het pand is de kans heel groot dat de sloopwerkzaamheden zich zullen beperken tot de verstoorde bouwput. Daardoor zal het niet goed mogelijk zijn om profielen te documenteren die inzicht zouden kunnen bieden in de bodemopbouw op deze locatie.

6.3 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is naar verwachting de opbouw van de ondergrond en zijn er aanwijzingen voor of gegevens bekend over bodemverstoringen?*

Tijdens de boringen voor de twee milieuonderzoeken is in alle boringen tot een diepte van 70-75 cm onder maaiveld een bijmenging van puin en baksteen waargenomen. De verwachting is dat dit het gevolg is van de sloop van de naoorlogse noodwoningen. Daaronder ligt een laag (licht)bruin zand tot een diepte van in ieder geval 2 m onder maaiveld. Verder zijn de bodemlagen in deze booronderzoeken niet gespecificeerd. Ter plaatse van het te slopen Nijmeegs Tandtechnisch Laboratorium reikt de verstoring tot ruim 2,5 m -mv. De bodem ter plaatse van het resterende terreindeel zou slechts oppervlakkige verstoringen moeten vertonen ten gevolge van de noodwoningen die hier na de Tweede Wereldoorlog gebouwd zijn. Het is echter niet bekend hoe diep deze gefundeerd zijn, of hoe diep het gebied is ontgraven bij de sloop van deze gebouwen.
- *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*

Voor de Romeinse tijd geldt een middelhoge verwachting, aangezien het plangebied in het tracé van de weg naar Cuijk en Mook ligt. Voor de middeleeuwen en nieuwe tijd worden met name perceleringssporen verwacht en resten van een geschutstelling uit de Tweede Wereldoorlog, hoewel die laatste door de bouw- en sloopwerkzaamheden van de noodwoningen vergraven zouden kunnen zijn. Voor de prehistorie geldt een lage verwachting. Dat van met name de laatstgenoemde periode geen vindplaatsen bekend zijn in de directe omgeving van het plangebied, betekent echter niet dat die vindplaatsen volledig kunnen worden uitgesloten.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De sloop van het Nijmeegs Tandtechnisch Laboratorium zal naar verwachting geen archeologische resten verstoren, aangezien de verwachting is dat de bodem door de bouw van het pand daar al diepgaand verstoord zal zijn, tot minstens 2,5 m -mv. Over de toekomstige ontwikkelingen binnen het plangebied kunnen geen uitspraken worden gedaan omdat de plannen voor de nieuwbouw nog niet bekend zijn.
- *Hoe luidt het advies?*

Zie paragraaf 6.4.

6.4 Advies en onderzoeksstrategie

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek acht BABN geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk voor (sloop)werkzaamheden binnen de contouren van het te slopen pand (het Nijmeegs Tandtechnisch Laboratorium).

Indien de nieuwbouw voor de GGD niet op dezelfde locatie als het huidige pand komt, of wanneer dit gebouw groter wordt, adviseert BABN archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek binnen het nieuw te verstoren deel.

De oppervlakte van dit, naar verwachting alleen oppervlakkig verstoorde, deel bedraagt ca. 1500 m² (2263 m² minus de oppervlakte van het gebouw en de leidingsleuven aan de zuidzijde; zie ook Figuur 3.3). Middels een verkennend booronderzoek is het mogelijk eventueel aanwezige archeologische bodemlagen in kaart te

brenge en daarmee de, vooralsnog onbekende, archeologische potentie van het onderzoeksgebied te bepalen.

Het verkennend booronderzoek dient uitgevoerd te worden conform de vigerende KNA, protocol 4003 –IVO (landbodems). Het onderzoek heeft als doel de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen. Daarnaast zal de bodem worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Het plangebied is verdacht op geschut- en dumpmunitie uit de Tweede Wereldoorlog. Vanwege de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen explosieven in de bodem dient met het bevoegd gezag NGE van de gemeente Nijmegen overlegd te worden in hoeverre de archeologische werkzaamheden in samenwerking met een in het opsporen van NGE gecertificeerd uitgevoerd dienen te worden.

Met nadruk wijst BABN erop dat bovenstaand advies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten en/of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van onderhavig onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (de gemeente Nijmegen) dat over de te volgen procedure een besluit neemt. Dit besluit kan afwijken van bovenstaand advies.

Literatuurlijst

Arcadis, 2001: *Verkennend bodemonderzoek Professor Bellefroidstraat 22 in Nijmegen*.

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

Gemeente Nijmegen 2009: *Archeologische Beleidskaart Gemeente Nijmegen. Beschrijving van de terreinen*, Nijmegen.

Gemeente Nijmegen 2014: *Facetbestemmingsplan Archeologie*, Nijmegen (Afdeling Stadsontwikkeling).

Habraken, J., 2013: *Archeologisch bureauonderzoek station Heyendaal in Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 157).

Oosterbaan, J. & J. de Kramer, 2016: *Een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek op campus Heyendaal*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 219).

Rossum, M. van & S. Ketelaar, 2019: *Verkennend bodem- en asbestonderzoek Professor Bellefroidstraat 22 te Nijmegen*, Deventer.

SIKB 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.1, Gouda.

Geraadpleegde bronnen en/of internetsites

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), Rijkswaterstraat;
geraadpleegd via: <http://www.ahn.nl>, maart 2020.

Archeologisch informatiesysteem Archis3; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort,
geraadpleegd via: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search>, maart 2020.

Archeologische Beleidsadvieskaart (ABAK), Gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via <http://kaart.nijmegen.nl/ABAK/>, maart 2020.

Bodemkaart 1:50.000;
geraadpleegd via: <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>, maart 2020.

Bodemonderzoeken gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via: <http://geldrop:8090/kaartviewer/index.php?@Atlaz>, maart 2020.

Bodemverontreinigingen gemeente Nijmegen:
geraadpleegd via: <http://kaart.nijmegen.nl/milieu/>, maart 2020.

Geomorfologische kaart, 1:50.000;
geraadpleegd via: <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>, maart 2020.

Grondwatertrappenkaart;

geraadpleegd via: <http://maps.bodemdata.nl/bodemdatanl/index.jsp>, maart 2020.

Grondwaterpeil;

geraadpleegd via: <https://kaart.nijmegen.nl/kaartviewer/index.php?Milieu>, maart 2020.

Historische (topografische) kaarten Nijmegen

geraadpleegd via: <https://kaart.nijmegen.nl/kaartviewer/index.php?@Historie>, juni 2019.

Luchtfoto 2019, gemeente Nijmegen;

geraadpleegd via Atlaz (<http://geldrop:8090/kaartviewer//index.php?@Atlaz>), maart 2020.

Topografische ondergrond van Nijmegen (BRT/BAG):

geraadpleegd via Atlaz (<http://geldrop:8090/kaartviewer//index.php?@Atlaz>), maart 2020.

Hottinger kaart 1783, Tranchot en Von Muffling 1820, Topografische kaart 1850, Topografische kaart 1879, Topografische kaart P. Geurts 1925 geraadpleegd via: <http://kaart.nijmegen.nl/historie/>, maart 2020.

Stiboka, 1975: Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000. Toelichting bij de kaartbladen 40 West Arnhem en 40 Oost Arnhem, Wageningen.

Lijst van afbeeldingen

| | |
|---|----|
| Figuur 1.1: Situering van het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart. BT..... | 5 |
| Figuur 2.1: Doorsnede van het pand waarop de diepliggende fundering en onderkeldering goed zichtbaar is. (Bron: bouwarchief) | 9 |
| Figuur 2.2: Huidige situatie binnen het plangebied (bron: Luchtfoto 2019). GN/bewerking BT..... | 10 |
| Figuur 3.1: Het plangebied (in rood) op de AHN. Bewerking BT..... | 11 |
| Figuur 3.2. De locaties van de milieuboringen. TAUW | 13 |
| Figuur 3.3. De verwachte mate van verstoring binnen het plangebied. Voor de niet gemarkeerde gebieden geldt dat ongeveer de bovenste 70 cm zal zijn verstoord door de sloop van de noodwoningen. BT..... | 14 |
| Figuur 4.1: Het plangebied (in rood) op historische kaarten. A) Hottinger Atlas 1783; B) Tranchot & Von Muffling 1820; C) Topografische kaart 1850; D) Topografische kaart 1879; E) Topografische kaart P. Geurts 1925; F) Luchtfoto 1949; RAN/bewerking BT | 16 |
| Figuur 4.2: Het plangebied (in rood) tijdens de Tweede Wereldoorlog (6 februari 1945). De ronde uitgraving die duidelijk te zien is geeft de locatie van een geschutsstelling weer.RAF | 17 |
| Figuur 5.1: Het plan- en onderzoeksgebied op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen (ABAK). BT..... | 18 |
| Figuur 5.2: Archeologische waarden in een straal van 500 m rondom het plangebied. BT | 19 |

Lijst van tabellen

| | |
|--|----|
| Tabel 5.1: Archeologische waarden in een straal van 500 m rondom het plangebied..... | 20 |
| Tabel 6.1: Archeologische verwachting per periode..... | 22 |

Illustratieverantwoording

BT Benjamin Tunker
RAF Royal Air Force
RAN Regionaal Archief Nijmegen

Lijst van bijlagen

Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen

Voor overige projectinformatie:

Indien meer informatie is gewenst, wordt verwezen naar de volledige dataset van onderhavig bureauonderzoek in het e-depot: <https://doi.org/10.17026/dans-xvx-uaud>.

Toelichting

De dataset, met onder meer de archeologische database en de GIS-dataset, is gedeponeerd in het e-depot van DANS Easy (Data Archiving en Networked Services, Electronic Archiving System). De dataset heeft hier een unieke en permanente identificatiecode ook wel Persistent Identifier of Digital Object Identifier (DOI) gekregen, waardoor de locatie van de dataset altijd traceerbaar blijft.

Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen

| Bron | geraadpleegd en afgebeeld/beschreven | geraadpleegd, niet afgebeeld | niet beschikbaar voor plan-/onderzoeksgebied | bevat geen (nieuwe) relevante informatie | opmerking |
|---|--------------------------------------|------------------------------|--|--|---|
| Aardwetenschappelijke literatuur | | X | | | |
| Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) | X | | | | AHN.nl |
| Amateurarcheologen | | | | X | |
| Archeologisch depot | | | | X | |
| Archeologische Monumentenkaart (AMK) | | X | | | https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/kaart |
| Archeologische rapporten | | X | | | easy.dans.knaw.nl en zie literatuurlijst voor individuele publicaties |
| Archieven (RAN, gemeente Nijmegen) | X | | | | voor oud kaartmateriaal |
| ARCHIS | | X | | | voor bepalen welk onderzoek heeft plaatsgevonden in onderzoeksgebied |
| Bestemmingsplan (of Facetbestemmingsplan) | | X | | | https://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/ |
| Bodemkaart van Nederland | | X | | | http://maps.bodemdata.nl/bodemdatanl/index.jsp |
| Bouwhistorische gegevens (incl. beeldmateriaal) | | X | | | Via Atlas |
| Centraal Archeologisch Archief (CAA) | | X | | | |
| Centraal Monumenten Archief (CMA) | | | | X | https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister |
| Cultuur Historische Waardenkaart (CHW) | | | | X | http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2cc6fb09cfc24a8d8a923867ecf57d7c |
| Cultuurhistorische rapporten | | | X | | |
| Dinoloket.nl | | | | X | |
| Eigenaar en gebruiker | | | | | Bebouwingsgeschiedenis is al bekend, bij een zodanig dichtgebouwd perceel heeft verdere navraag niet zoveel toegevoegde waarde. |
| Gebiedsgerichte specialisten | | | X | | |
| Gemeentelijke waarde- of verwachtingskaart (ABAK) | X | | | | https://kaart.nijmegen.nl/kaartviewer/index.php?@Historie |
| Geologische Kaart Nederland | | | | X | http://www.nlog.nl/geologische-atlas-van-de-diepe-ondergrond-van-nederland |
| Geomorfologische kaart | | X | | | https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/kaart |
| Grondwatertrappen | | X | | | http://maps.bodemdata.nl/bodemdatanl/index.jsp |
| Herkomst straatnamen Nijmegen | | | | X | |
| Historische kaarten | X | | | | |
| Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) | | | | | |
| Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) | | | | X | |
| Kadastrale gegevens | | | | | Via Atlas |
| KLIC | | X | | | |

| Bron | geraadpleegd en afgebeeld/beschreven | geraadpleegd, niet afgebeeld | niet beschikbaar voor plan-/onderzoeksgebied | bevat geen (nieuwe) relevante informatie | opmerking |
|--|--------------------------------------|------------------------------|--|--|---|
| Oud(st)e kadastrale kaarten | X | | | | |
| (historische) Lucht- en satellietfoto's | X | | | | https://kaart.nijmegen.nl/kaartviewer/index.php?Milieu |
| Milieukundig rapport(en) (indien aanwezig) | | X | | | Lichte verontreiniging van bovengrond geconstateerd. |
| Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta | | | | | https://landschapnederland.nl/bronnen-en-kaarten/paleogeografische-kaarten |
| Provinciale beleids- en verwachtingskaart | | | | X | |
| (historische) Topografische kaart(en) | X | | | | Zie bronvermelding |
| (digitale) Veldinspectie | X | | | | https://kaart.nijmegen.nl/kaartviewer/index.php?@Historie |
| WOII - literatuur en beeldmateriaal | | | | | http://geldrop:8090/kaartviewer//index.php?@Atlas |
| Zanddiepte/-banenkaart provincie Gelderland | | | X | | http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=471707400d6f44d5a743100c65e3ce9b |