Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 292

Bureauonderzoek
Molukkenstraat 1 te Nijmegen

projectcode: Mos1
zaakidentificatienr.: 4579639100

Matthijs van Kooten

Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en bodemkwaliteit
2020

Colofon

© 2020 Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit

Bureauonderzoek Molukkenstaat 1 te Nijmegen

Auteur: M.Y. van Kooten

Projectleider: P. Van de Geer

In opdracht van: Gemeente Nijmegen

Autorisatie Bevoegde Overheid: C. Harmsen
Datum: 06-02-2020

Autorisatie Senior KNA-archeoloog: P. van de Geer:
Datum: 14-11-2019

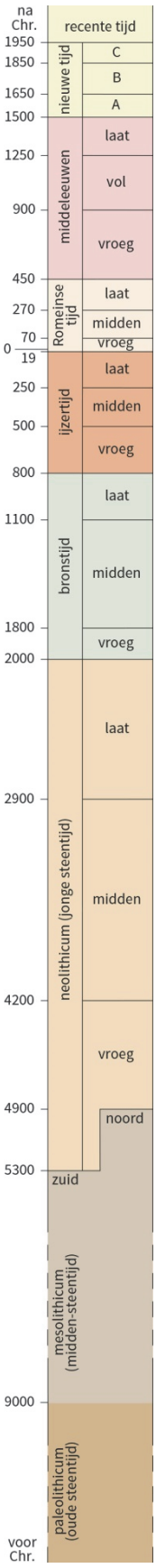
ISSN 2212-5337

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 gemeente Nijmegen heeft Bureau Leefomgevingskwaliteit, Archeologie van de gemeente Nijmegen in november 2019 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Molukkenstraat 1 te Nijmegen. De aanleiding voor onderhavig onderzoek vormt de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied. Op het perceel staan enkele gebouwen waaronder een school en een gymzaal. De gymzaal (in het noorden van het perceel) wordt gesloopt en het bouwvlak aan de zuidzijde van het terrein moet archeologievrij worden opgeleverd voor geplande nieuwbouw. Het schoolgebouw aan de westzijde blijft bestaan. De details van de toekomstige ontwikkelingen zijn verder nog onbekend.

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.

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. Om de doelstelling te realiseren wordt in onderhavig bureauonderzoek een antwoord geformuleerd op de volgende onderzoeksvragen (zie paragraaf 6.2):

- 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?
- Wat luidt het advies?

Het onderzoeksgebied is gebruikt vanaf de Romeinse tijd maar hier zijn weinig resten van zichtbaar. De kans is aanwezig om bijvoorbeeld een losse greppel, kuil of strooivondsten uit deze periode aan te treffen vanaf 40 cm onder het maaiveld. Sporen en vondsten uit de middeleeuwen zijn nog geringer en de trefkans hiervoor is laag. Vanaf de nieuwe tijd werd het landschap intensiever gebruikt; de kans is hoog dat er dikke akkerpakketten worden aangetroffen, maar de kans op sporen is minder groot en betreft naar verwachting voornamelijk perceelsgreppels en afvalkuilen. Ook sporen uit de nieuwe tijd zullen direct onder het maaiveld aangetroffen kunnen worden. Het plangebied ligt in een omgeving omringd door vestingwerken en legerkampen en de kans is aanwezig dat er musketkogels, legeruitrustingen en munten uit de 16^{e} tot en met de 18^{e} eeuw aangetroffen worden. In de Tweede Wereldoorlog hebben er stellingen, loopgraven en schutterputten gelegen rondom het plangebied. De kans is middelhoog op het aantreffen van sporen en vondsten uit deze periode, die gelijk onder de bouwvoor aangetroffen kunnen worden.

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek acht BLAN een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Specifiek wordt een vervolgonderzoek geadviseerd, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek van ca. drie proefsleuven verspreid over het te bebouwen terrein. Ter plaatse van de te slopen gymzaal is het niet duidelijk hoe diep archeologische resten te verwachten zijn. Na het proefsleuvenonderzoek kan worden bekeken of verder onderzoek (een sloopbegeleiding) op deze locatie noodzakelijk is.

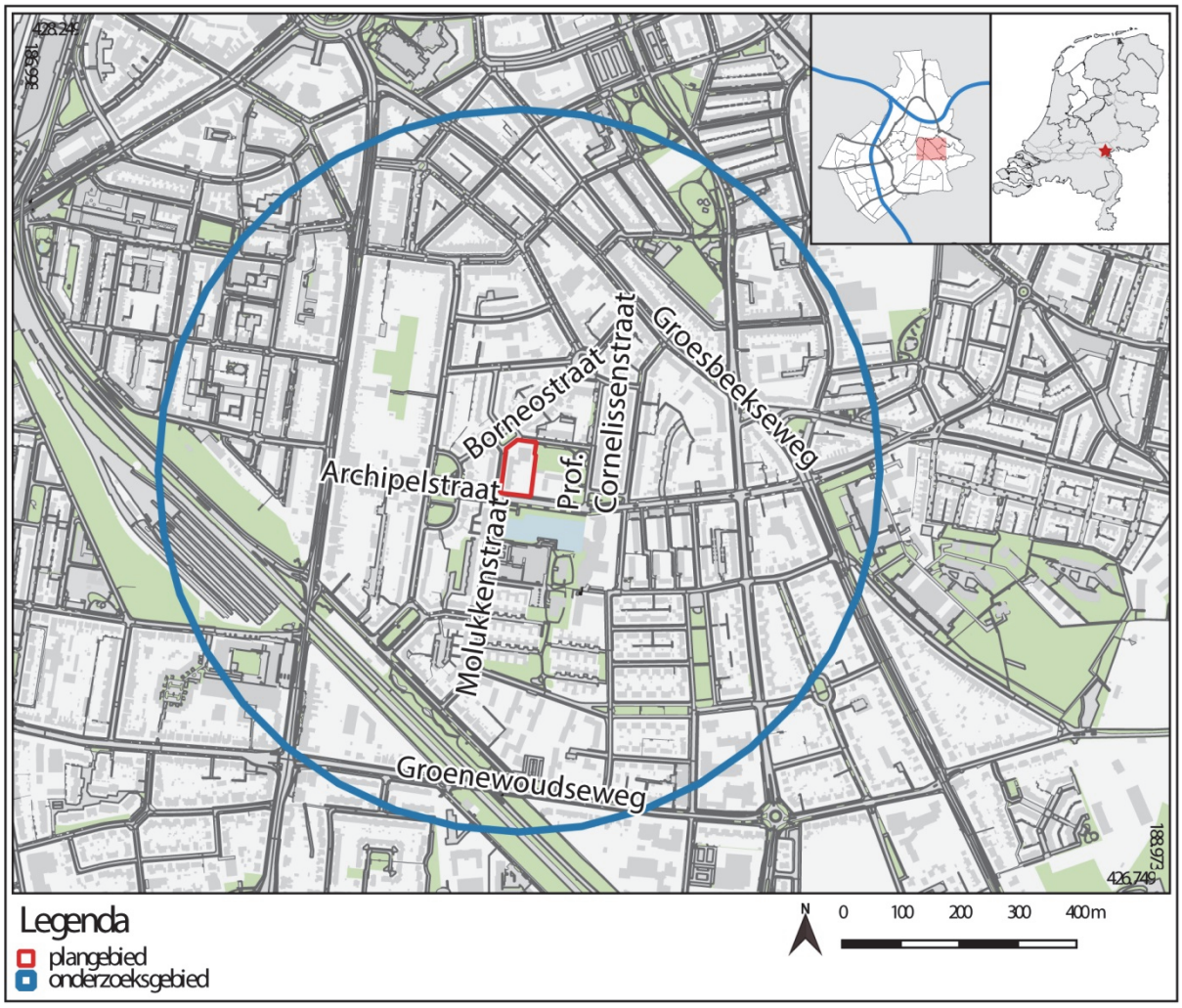
Inhoudsopgave

Samenvatting ... 3
Inhoudsopgave ... 4
1 Inleiding ... 5
1.1 Onderzoekskader ... 5
1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek ... 6
1.3 Onderzoeksopzet en methodiek ... 6
1.4 Administratieve gegevens ... 7
2 Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied ... 8
2.1 Huidige situatie plangebied ... 8
2.2 Toekomstige situatie plangebied ... 9
3 Landschappelijke situatie ... 10
3.1 Geomorfologie en geologie ... 10
3.2 Bodem, grondwater en verstoringen ... 10
4 Historische situatie ... 14
5 Archeologische inventarisatie ... 19
6 Conclusie en advies ... 23
6.1 Gespecificeerde archeologische verwachting ... 24
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen ... 25
6.3 Advies en onderzoeksstrategie ... 26
Literatuurlijst ... 27
Lijst van afbeeldingen ... 29
Lijst van tabellen ... 29
Illustratieverantwoording ... 30

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van gemeente Nijmegen heeft Bureau Leefomgevingskwaliteit, Archeologie van de gemeente Nijmegen (BLAN) in november 2019 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Molukkenstraat 1 te Nijmegen (Figuur 1.1). De aanleiding voor onderhavig onderzoek vormt de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied. Op het perceel staan enkele gebouwen waaronder een school en een gymzaal. De gymzaal (in het noorden van het perceel) wordt gesloopt en het bouwvlak aan de zuidzijde van het terrein moet archeologievrij worden opgeleverd voor geplande nieuwbouw. Het schoolgebouw aan de westzijde blijft bestaan. De details van de toekomstige ontwikkelingen zijn verder nog onbekend.



Figuur 1.1: Situering van het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart. MVK

Het terrein is volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen gelegen in een zone met een nader te onderzoeken belang (waarde 1). Het Facetbestemmingsplan Archeologie van de gemeente Nijmegen[1] schrijft bij grondwerkzaamheden over een oppervlak van minimaal 2500 m2 in waarde 1

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

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 vrijstelllingsgrens voor archeologisch onderzoek wordt overschreden. Het plangebied is namelijk ca. 4600 m2 groot en de verstoringen voor de sloop en het bouwrijp maken van het terrein zullen de verticale grens van 30 cm onder maaiveld overschrijden. 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 6.2):

- 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?

1.3 Onderzoeksopzet en methodiek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1[3] 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 3 t/m 5);
- een gespecificeerde verwachting (specificatie LS05, hoofdstuk 6).

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).

[2] Email B.G. d.d. 22-10-2019.
[3] SIKB 2018; specificaties LS01 t/m LS06 van protocol 4002 ‘Bureauonderzoek’.

1.4 Administratieve gegevens

onderzoekmeldingsnummer	4749609100
projectcode intern	Mos1
opdrachtgever	Gemeente Nijmegen
bevoegd gezag	Gemeente Nijmegen
deskundige namens bevoegd gezag	Mevr. C. Harmsen
uitvoerder	Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit, gemeente Nijmegen
plaats binnen archeologisch proces	Bureauonderzoek
periode uitvoering	11-2019
beheer en plaats documentatie	Depot voor Bodemvondsten van de Gemeente Nijmegen (DBGN)
URL E-depot (DANS-Easy)	https://doi.org/10.17026/dans-xxe-zf43 (persistent identifier / DOI)

projectnaam	Mos1
provincie	Gelderland
gemeente	Nijmegen
plaats	Nijmegen
toponiem	Molukkenstraat
kaartbladnummer	40C
kadastrale gegevens	NMG00, sectie G, nr. 1599
x-y coördinaten	157834/427433 ZW 187882/427426 ZO 187892/427515 NO 187843/427506 NW
NAP-hoogte	31,5 m +NAP (zuid) – 33,2 m +NAP (noord)
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-zaakidentificatienummer(s)	n.v.t.
status Archeologische Beleidskaart, gemeente Nijmegen	waarde 1 (terrein met een nader te onderzoeken belang)
oppervlakte plangebied	4600 m^2
oppervlakte onderzoeksgebied	118 ha (straal 600 m rond plangebied)
geomorfologische context	Niet geclassificeerd (bebouwde kom)
grondwaterkundige gegevens	GWT onbekend
huidig grondgebruik	Bebouwing met tuin

2 Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelegen in de woonwijk Galgenveld te Nijmegen en is ca. 4600 m^2 groot. Het wordt begrensd door de Molukkenstraat in het westen, de archipelstraat in het zuiden, een appartementencomplex in het oosten en de Palembangstraat in het noorden.
Voor onderhavig bureauonderzoek is een zone met een straal van 600 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 plangebied

Ten tijde van het onderzoek bestaat het plangebied uit één perceel met nummer G1599. Het plangebied is voor een deel bebouwd (Figuur 2.1) met een schoolgebouw uit 1959 aan de westzijde met een noordelijke aanbouw uit 1985 van een gymzaal. Ten oosten van de gymzaal staat een fietsenhok. Een groot deel van het terrein is bestraat. Ongeveer een derde van het terrein bestaat uit groen met struiken en enkele bomen. Het schoolgebouw is gefundeerd op poeren tot maximaal 1 meter diep. In het zuidwesten is het gebouw onderkelderd. De gymzaal is gefundeerd op poeren, mogelijk gecombineerd met plaatfunderingen tot 1 m diep. Het is onduidelijk in hoeverre het terrein hiervoor bouwrijp is gemaakt. Het terrein kent geen vervuilingen. Voor gegevens betreffende de bodem en waterpeil van het plangebied wordt verwezen naar hoofdstuk 3.2.



Figuur 2.1: Huidige situatie binnen het plangebied. MVK

2.2 Toekomstige situatie plangebied

Het toekomstige gebruik van het plangebied is bepalend voor het vervolgtraject. De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan.

In het plangebied zal de huidige gymzaal worden gesloopt en zal nieuwbouw worden gerealiseerd aan de zuidzijde van het terrein. De verstoring heeft een vooralsnog onbekende oppervlakte. Het is niet bekend hoe groot het te realiseren gebouw wordt en of dit gevolgen heeft voor het waterpeil. In combinatie met de sloop van de gymzaal zal dit boven de 2500 m^2 liggen. De verwachte verstoringsdiepte betreft meer dan 30 cm –mv. De toekomstige gebruiker is vooralsnog onbekend.

3 Landschappelijke situatie

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

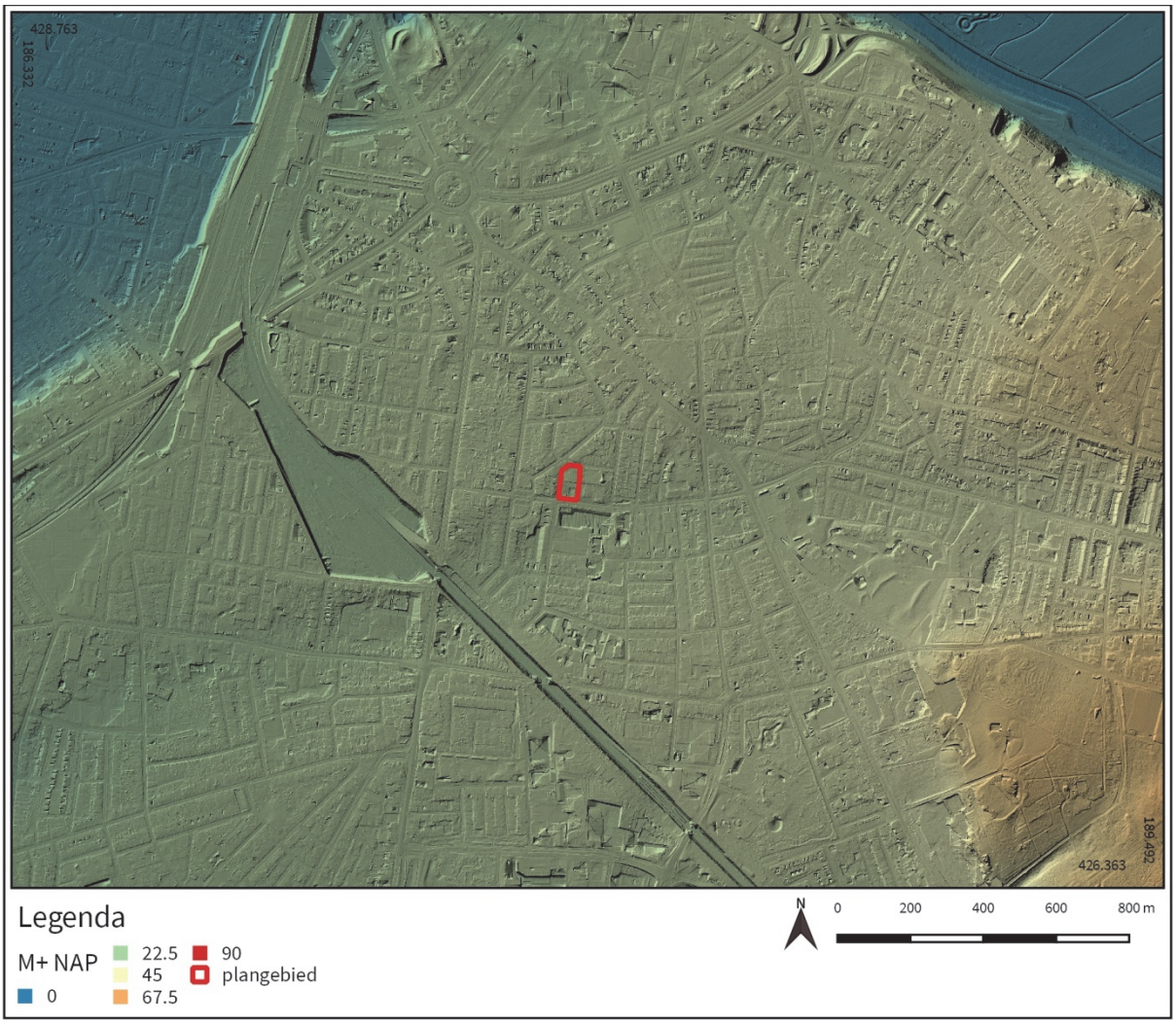
Het plangebied ligt in Nijmegen Galgenveld, een wijk in het oosten van Nijmegen, ten zuiden van het stadscentrum. Op de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied vanwege de ligging binnen de bebouwde kom binnen een niet-geclassificeerde/ongekarteerde zone.[4] Gezien de landschappelijke ligging en de eenheden in de directe omgeving zal het een sandr betreffen (code 6G1). Voor de komst van het landijs in Nederland (tot circa 200.000 jaar geleden) is ter hoogte van Nijmegen zand en grind afgezet door Rijn en Maas. Omstreeks 150.000 jaar geleden, tijdens het midden van de voorlaatste ijstijd ofwel Midden-Saalien, was er sprake van een periode van optimale kou en bedekte het landijs grofweg de noordelijke helft van het land. De gletsjertongen van het landijs stuwden de eerder afgezette rivierafzettingen geleidelijk op. In het midden van Nederland ontstonden hierdoor hoge stuwwallen, die aan weerszijden van diepe tongbekkens lagen. Al tijdens het Midden-Saalien zelf, maar vooral tijdens het Laat-Saalien (tot 130.000 jaar geleden), zorgde het smeltwater van het landijs voor de vorming van grote erosiestromen. Die voerden veel zand en grind mee over de flanken van de stuwwallen en zetten dat onderaan de gestuwde zones af. Dit leidde tot het ontstaan van grote spoelzandwaaiers of *sandrs* globaal aan de zuidzijde van het stuwwalfront, waar zich ook de teruggedrongen riviervlakte van de Rijn en Maas bevond (het grotendeels groen gekleurde deel op de hoogtekaart van Nijmegen (Figuur 3.1).[5] Deze glaciofluviale afzettingen, die onder invloed van de aanwezigheid van het landijs ontstaan zijn, vallen onder de Formatie van Drente, meer specifiek het laagpakket van Schaarsbergen.[6]

De sandr waar het plangebied in ligt glooit in de loop van een kilometer af richting het westen met een hoogteverschil van ca. 10 m. Het plangebied ligt op ca. 31,5 m +NAP in het zuiden en loopt omhoog tot ca. 33,2 m +NAP richting het noorden.[7] Deze natuurlijke helling is niet alleen zichtbaar op het AHN, ook op oudere kaarten is het reliëf zichtbaar. Onder andere op de kaarten uit 1794, 1803-1820, 1843, 1880-1890 (Figuur 4.1), is deze west-oost georiënteerde glooiing in het landschap te zien.

3.2 Bodem, grondwater en verstoringen

Bodemkaart
Ook op de bodemkaart is het gebied vanwege bebouwing niet gekarteerd (code h BEBOUW). Op basis van onbebouwd terrein ca. een kilometer ten westen en het oosten van het terrein ligt het plangebied in holtpodzolgronden.[8] Dit zijn de meest voorkomende podzolgronden met een dunne bouwvoor, hieronder bevindt zich een lichte mineraalarme uitspoelingslaag, een rijke donkere inspoelingslaag en tot slot het natuurlijke dekzand. Podzolgronden zijn van nature arme bodems en hiermee minder geschikt voor akkerbouw, vaak zijn deze gebieden daarom op andere wijzen benut.[9]

[4] Geomorfologische kaart 2008 1:50.000.
[5] Zee/Hommes 2013,13.
[6] Verbraeck 1984, 68–87; Berendsen 2004, 155–176.
[7] AHN3.
[8] Bodemkaart 2014 1:50.0000 .
[9] http://www.geologievannederland.nl/ondergrond/bodems/podzolbodem-zandlandschap.



Figuur 3.1: Het plangebied op de AHN3. MVK

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied is niet gekarteerd, maar de grondwaterstanden zijn wel bekend. De gemiddelde stand ligt op 31,5 m +NAP met een fluctuatie van ca. 1 m.[10]

Bodemopbouw

De bodemopbouw is tijdens archeologisch onderzoek in de nabije omgeving een aantal keer gedocumenteerd (vanwege het reliëfverschil in het plangebied wordt hier verder enkel de maaiveldhoogte en niet de hoogte +NAP benoemd). Op 500 m ten oosten van het plangebied is een bodemopbouw gezien met een oude afgetopte bouwvoor (Ap-horizont) van ca. 0,5 m direct bovenop het natuurlijke dekzand (C-horizont). Deze oude bouwvoor betreft mogelijk een post-middeleeuwse akkerlaag waar deels een oudere

[10] kaart.nijmegen.nl.

Romeinse cultuurlaag in was opgenomen.[11] Bij een waarneming aan de Groesbeekseweg, 310 m ten noordoosten van het plangebied, werd vastgesteld dat de 0,3 m dikke akkerlaag pas op 0,7 m beneden maaiveld tevoorschijn kwam met daaronder de C-horizont. Boven de akker was de bodem verstoord.[12] Aan het Rijnwaalpad, ca. 500 m ten noordoosten van het plangebied lag de top van de post-middeleeuwse akker (hier beschreven als cultuurlaag) onder een ophogingslaag uit de nieuwe tijd op ca. 0,4 m –mv, met hieronder, op ca. 0,6 m –mv een extensief gebruikte, mogelijk Romeinse cultuurlaag, die tot de bodem van de profielen doorliep, met een dikte van 0,1 tot 0,5 m. De C-horizont is hier niet waargenomen.[13] Op 400 m noordwesten van het plangebied is tijdens een waarneming onder een recente ophogingslaag het post-middeleeuws akkerpakket aangetroffen op een diepte tussen 1,00 en 1,75 m –mv, met direct daaronder de C-horizont.[14] Op 550 m ten zuidoosten van het plangebied is de akkerlaag aangetroffen op ca. 0,4 m –mv met een dikte van 0,5 m. Hieronder bevond zich de C-horizont.[15]

Tijdens een milieutechnisch bodemonderzoek in het plangebied zijn in totaal vijftien boringen gezet die volgens het NEN5104 zijn beschreven. Hier lijken drie hoofdlagen te zijn onderscheiden: een recente bouwvoor (bruin, zwak siltig zand met een kleine grindbijmenging) tot maximaal 0,25 m diep met hieronder in de zuidelijk helft van het plangebied een donkerbruine laag waarbij op het zuidoostelijk kwart van het terrein baksteen- en sintelfragmenten aangetroffen zijn. Mogelijk is dit de post-middeleeuwse akkerlaag die elders ook aangetroffen is. Deze laag is gezien tussen een diepte van 0 en 0,75 m. Hieronder bevond zich een lichtgeelbruine zwak siltige zandlaag die waarschijnlijk de C-horizont betreft.[16]

De bodem in het plangebied is, van boven naar beneden dus als volgt te verwachten:

- Recente bouwvoor of ophogingslaag van maximaal 0,5 m dik;
- Post-middeleeuwse akkerlaag (donkerbruin zand) van maximaal ca. 0,75 m;
- Eventuele Romeinse cultuurlaag (lichtbruin zand) van maximaal ca. 0,5 m;
- C-horizont.

Verstoringen

Binnen het plangebied is in 1959 een school gebouwd die gedeeltelijk is onderkelderd. Alhoewel de school niet gesloopt gaat worden, zal deze wel onder een talud zijn aangelegd. Het is te verwachten dat op ca. 1 m rondom het schoolgebouw de bodem gedeeltelijk verstoord zal zijn. De te slopen gymzaal is gebouwd in 1985. Deze is gefundeerd op ondiepe poeren, mogelijk gecombineerd met plaatfunderingen. Helaas is dit niet duidelijk zichtbaar op de tekeningen uit het bouwdossier.

Binnen het plangebied is in 2001 een ondergrondse olietank gesaneerd. Op basis van de locatie binnen de Atlaz-viewer[17] heeft deze olietank onder het nog bestaande schoolgebouw gelegen en zal het geen invloed hebben op het archeologisch bodemarchief.

[11] Heijting 2019, 21.
[12] Projectcode: Gw8 (geen Archis3, geen publicatie).
[13] Tunker in voorb., projectcode: Rwp2, Archis3: 4628019100.
[14] Rioolproject Fransestraat (geen projectcode, geen Archis3, geen publicatie).
[15] Kerkhoven 2013, 19, Archis3: 2416038100.
[16] Miltenburg 2016, bijlage 3.
[17] https://kaart.nijmegen.nl/kaartviewer/index.php?@Milieu.

Zoals hierboven vermeld heeft in 2016 bodemonderzoek plaatsgevonden in het plangebied. Het betreft een verkennend booronderzoek door MWH Global waarbij geen milieutechnische bijzonderheden zijn aangetroffen. Hierbij wordt vermeld dat plaatselijk in de boringen sintels en fragmenten baksteen zijn aangetroffen[18], wat mogelijk aanduidt dat de eerder vermelde post-middeleeuwse akkerlaag hier nog intact is.

[18] Miltenburg 2016, 9.

4 Historische situatie

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. Op Figuur 4.1 is het plangebied door de jaren heen te zien.

Het plangebied ligt in de wijk Galgenveld. Het gebied kreeg deze benaming in de 17e eeuw toen het werd gebruikt als terechtstellingplaats.[19] Veel steden legden hun galgenveld op een goed zichtbare plaats waarbij het duidelijk moest worden dat de stad ordelijk was en een goede wetshandhaving had. Ook in Nijmegen was dit het geval en lag het galgenveld in de ruimte voor de stadspoort tussen de twee hoofdwegen, de Sint Annastraat en de Groesbeekseweg.[20] Op het vroegste historisch kaartmateriaal ligt het plangebied vaak buiten het tekengebied of is het gebied niet gedetailleerd ingetekend. Op de kaarten waar het plangebied wel zichtbaar is, is het ingetekend als akkerland of zogenaamde woeste grond waar geen bebouwing stond of beakkering plaatsvond (Figuur 4.1a). Het plangebied ligt tevens binnenin het in 1468 uitgevaardigde gebied van de banmijl, waar binnen een compleet bouwverbod bestond. Vanaf de 16e eeuw werden zelfs bestaande gebouwen gesloopt om hiermee de verdedigingswerken beter zicht te geven en de vijand te belemmeren in het belegeren van de binnenstad.[21]

In de eeuwen hierna werden vanwege nieuwe dreigingen de vestingwerken uitgebreid en dichtbij het plangebied werden rond 1700 maanvormige vestingwerken, zogenaamde lunetten aangelegd. Op de eerste kaarten waar het plangebied duidelijk zichtbaar is, zijn de lunetten van Fort Kijk in de Pot, ca. 300 m ten noorden van het plangebied al te zien (Figuur 4.1a).[22] Vanaf de binnenstad liepen twee hoofdwegen (de St. Annastraat en de Groesbeekseweg) op een afstand van enkele honderden meters ten westen en oosten langs het plangebied richting het zuiden. Het plangebied ligt op een helling, die voor het eerst is ingetekend op de kaart van de Fransman Vandlaincourt eind 18e eeuw (Figuur 4.1b).[23] Op een afstand van ca. 300 m ten noorden zijn hier de lunetten te zien, alsmede een extra stervormige verdedigingslinie op ca. 170 m ten noorden van het plangebied. Binnen het onderzoeksgebied is een enkele loopgraaf te zien, die tevens mogelijk op de Bachstraat is aangetroffen.[24] Op de kaart van 1803-1820 is voor het eerst de naam *Galgenveldt* te zien (Figuur 4.1c).[25] Het oorspronkelijk galgenveld was aanzienlijk kleiner dan de huidige woonwijk. Op de kaart uit 1843 lijkt er weinig te zijn veranderd (Figuur 4.1d)[26], enkele jaren later is echter de eerste percelering te zien (Figuur 4.1e). Het zijn langgerekte noord-zuid georiënteerde percelen van meer dan 700 m die praktisch het hele *Galgeveld* (nu zonder ‘n’ en ‘t’) betrekken. Op ca. 300 m ten oosten is de nieuwe treinverbinding richting Kleef zichtbaar. De lunetten Kijk in de Pot zijn ondertussen uitgebouwd tot volledige forten[27]

[19] Gorissen 1956, 93.
[20] Geurtsen et al. 2009, 7.
[21] Nitte 2015, 7.
[22] Holland & van Sugtelen1757.
[23] Vandlaincourt 1794.
[24] Heijting 2019.
[25] Tranchot & von Müffling 1803-1820.
[26] Anonymous 1843.
[27] Anonymous 1866.


a
b
c
d
e
f
427.883
187.477
188.267
427.093
N
0
90
180
270
360m
Galgenveldt
Galgeveld
Fort
Hel
Galge
Veld

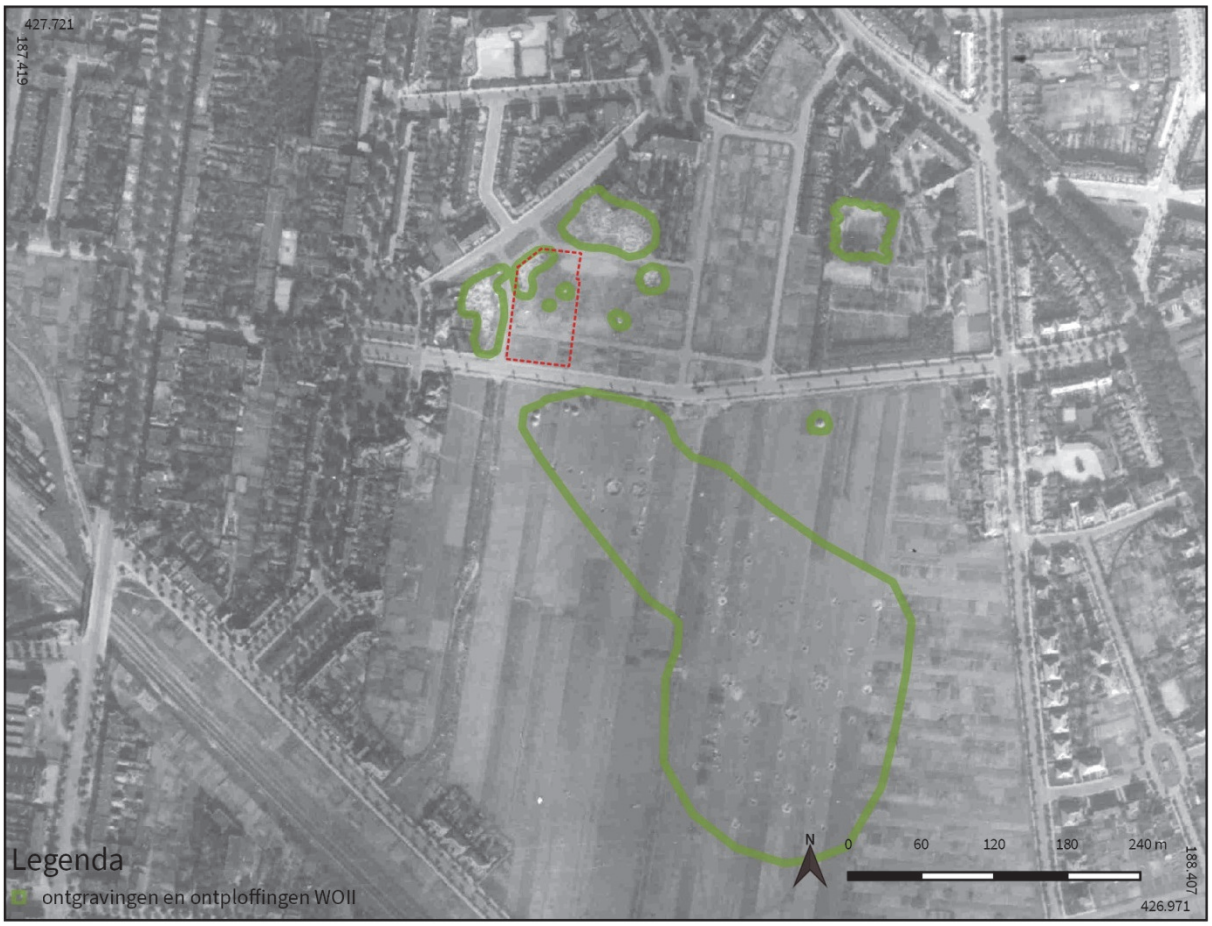


Figuur 4.1: Het plangebied op de historische kaart van a) 1757, b) 1794, c) 1803-1820, d) 1843, e) 1865 f) 1880-1890, g) 1908, h) 1924, i) 1966, j) 1977. Zie de literatuurlijst voor de bronvermelding. MVK

Na de ontmanteling van de vestingwerken eind 19e eeuw worden nieuwe wegen aangelegd op de locatie van de oude lunetten (Figuur 4.1f). De bestaande St. Annastraat en Groesbeekseweg werden door middel van lintbebouwing steeds verder dichtgebouwd met statige herenhuizen. Het *Galgeveld* bleef ondertussen onbebouwd.[28] Op de kaart uit 1908 zijn de eerste plannen te zien van het nieuwe stratenpatroon over de wijk (Figuur 4.1g).[29] Het spinnenweb van straten werd in grote lijnen overgenomen maar alhoewel de

[28] Toonen 1880-1890.
[29] Thieme 1908.

Molukkenstraat er al wel lag, bleef het plangebied tot en met de Tweede Wereldoorlog onbebouwd (Figuur 4.1h).[30]



Figuur 4.2: Het plangebied (rood gestippeld) op een foto op 19 september 1944, middenin operatie *Market Garden*. Groen gemarkeerd zijn bominslagen (het zuidelijk deel), loopgraven (noordoost) en mogelijke ingravingen (in en rondom het plangebied). RAF LFWO0001853. BEWERKING MVK

In de Tweede Wereldoorlog is het gebied in gebruik geweest als onderdeel van de Duitse verdedigingslinie in Nijmegen. Op een foto van de Britse luchtmacht uit 1944 (Figuur 4.2)[31] is te zien dat er meerdere clusters bommen zijn gevallen in het weiland 20 m ten zuiden van het plangebied. Tussen de bomclusters door is hier en daar een stelling van de *Wehrmacht* te zien. Op ca. 200 m ten oosten is een loopgraaf te zien met een typisch zigzagpatroon. In en binnen enkele meters van het plangebied zijn enkele verstoringen te zien. Deze liggen zo dicht op elkaar dat het onwaarschijnlijk is dat het hier om bominslagen gaat. Tevens zijn op de Nijmeegse milieuatlas locaties binnen het plangebied zichtbaar waar munitie is gedumpt.[32] Mogelijk gaat het om soldaten die in schutterputten langs de kleine weggetjes zaten ingegraven. Verdere bronnen uit

[30] Anonymous 1924.
[31] 1944-09-19 RAF LFWO0001853.
[32] Kaart.nijmegen.nl.

deze periode zijn onbekend. Het plangebied is zowel verdacht op geschutmunitie, afwerpmunitie als dumpmunitie.[33]

In 1959 werd de huidige school in het plangebied gebouwd en deze is te zien op de kaart uit 1966 (Figuur 4.1i).[34] Een groot deel van de wijk was ondertussen bebouwd. Op de kaart uit 1977 is te zien dat in het voorheen braakliggende land een grote vijver is aangelegd met enkele gebouwen er omheen (Figuur 4.1j).[35] In 1985 is uiteindelijk de gymzaal naast de school gezet.[36]

[33] Kaart.nijmegen.nl
[34] Anonymous 1966.
[35] Anonymous 1977.
[36] https://bagviewer.kadaster.nl.

5 Archeologische inventarisatie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 600 m rondom het plangebied zijn wel waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Figuur 5.2 en Tabel 5.1). In de voetnoten worden de projectcodes van Bureau archeologie en bodemkwaliteit genoemd (BABN, voorheen BLAN).

Algemeen
Op de IKAW is het gebied niet gekarteerd.[37] Op de gemeentelijke beleidskaart (Figuur 5.1)ligt het plangebied in een gebied met een onbekende verwachting (waarde 1). Binnen een straal van 600 meter liggen echter ook terrein Z-09 (Weg naar Mook en Cuijk) en Z-10 (Nijmegen-Oost), respectievelijk waarde 2 en waarde 3-gebieden met een hoge kans op archeologische resten uit de Romeinse tijd.

Romeinse tijd en middeleeuwen
Alhoewel het plangebied tussen deze kansrijke terreinen in ligt, zijn binnen een straal van 600 m geen prehistorische en slechts weinig Romeinse sporen en vondsten aangetroffen. Zo is in 1975 een mogelijk prehistorische of Romeinse greppel aangetroffen ter hoogte van het Julianapark op ca. 580 m ten noorden van het plangebied. De informatie van deze vondst is echter dubieus: mogelijk is de vondst enkele honderden meters oostelijker aangetroffen.[38] In 2016 zijn tevens twee Romeinse greppels enkele kuilen met Romeins vondstmateriaal aangetroffen in de Fort Kijk in de Potstraat op ca. 500 m ten noordoosten van het plangebied. De noordelijke helft van het onderzoeksgebied lijkt ondanks de geringe hoeveelheid sporen, maar wel door de grote hoeveelheid vondsten intensief te zijn benut vanaf de Romeinse tijd. Ook de middeleeuwen zijn enkel vertegenwoordigd door enkele greppels en losse vondsten.[39] In de Fort Kijk in de Potstraat, maar ook in de Bachstraat zijn middeleeuwse vondsten aangetroffen. In de Bachstraat (ca. 550 m ten oosten van het plangebied) is tevens een greppel met een middeleeuwse datering aangetroffen.[40]

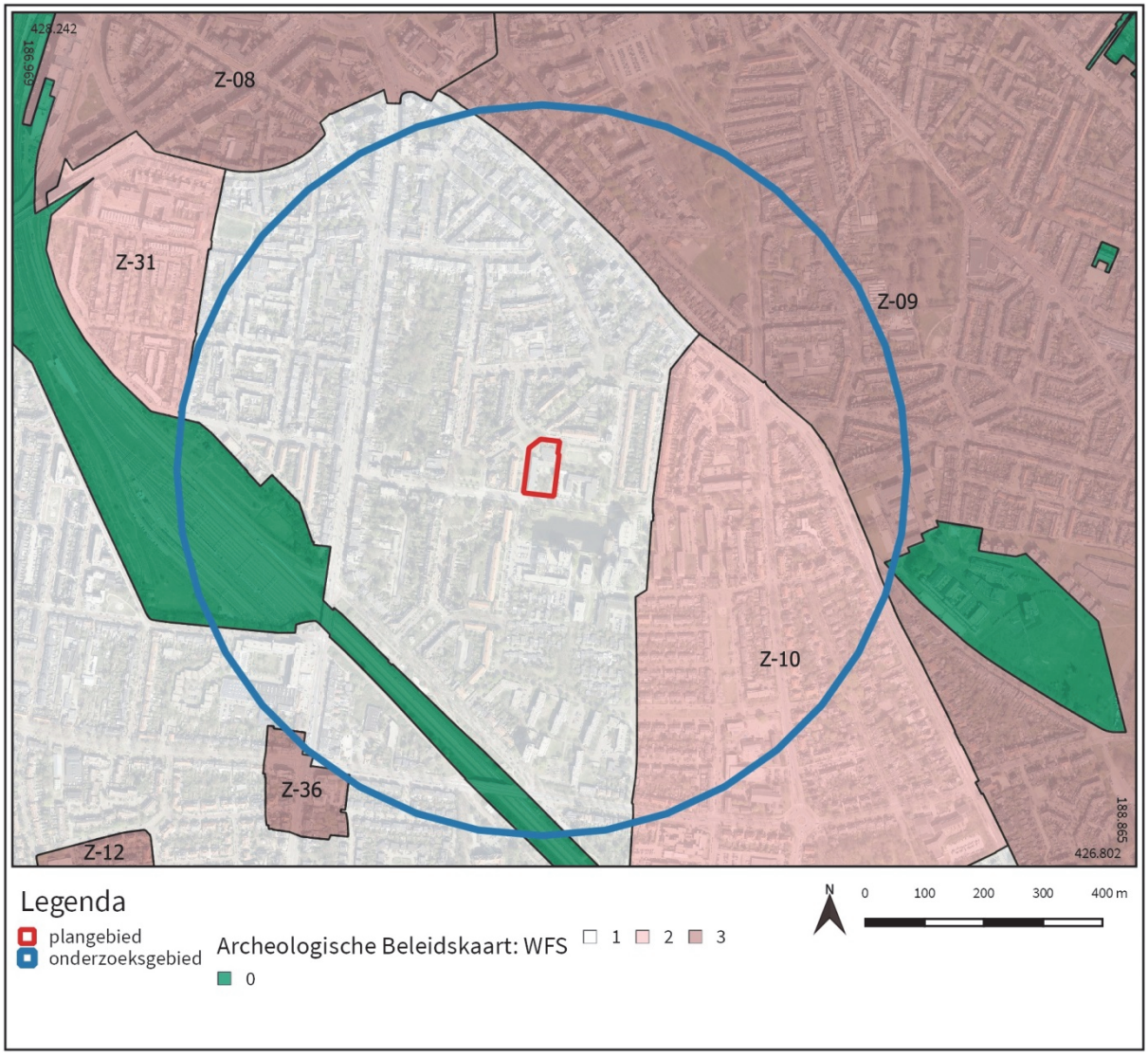
Tot ver in de nieuwe tijd lijkt het onderzoeksgebied in gebruik te zijn geweest als akkerland. Een soortgelijke akkerlaag is aangetroffen bij waarnemingen en begeleidingen aan de Bachstraat, Groesbeekseweg, Fort Kijk in de Potstraat, Fransestraat en van Gentstraat (Tabel 5.1).

Nieuwe tijd
De meeste sporen en vondsten die in de omgeving zijn aangetroffen hebben een datering uit de nieuwe tijd. Het gaat voornamelijk om greppels en strooivondsten waaronder een groot aandeel muntmateriaal,[41] dat mogelijk tijdens het werk op het land verloren is gegaan of met afval en beer over de akkers is uitgereden. Archeologische resten behorend tot verdedigingswerken en legerkampementen verdienen speciale aandacht. Binnen een straal van enkele honderden meters van de oude vestingwerken en lunetten (waar ook het plangebied ligt) zijn onder andere natuurstenen ornamenten van Lunet Kijk in de Pot[42], losse

[37] IKAW 2008;
De provinciale verwachtingskaart is niet gebruikt vanwege een beperkte toegevoegde waarde op het huidige schaalniveau.
[38] Archis3: 2880088100.
[39] Tunker in prep.
[40] Heijting 2019.
[41] Tunker in prep.
[42] Projectcode: Fo1 (geen archismelding, geen literatuur).

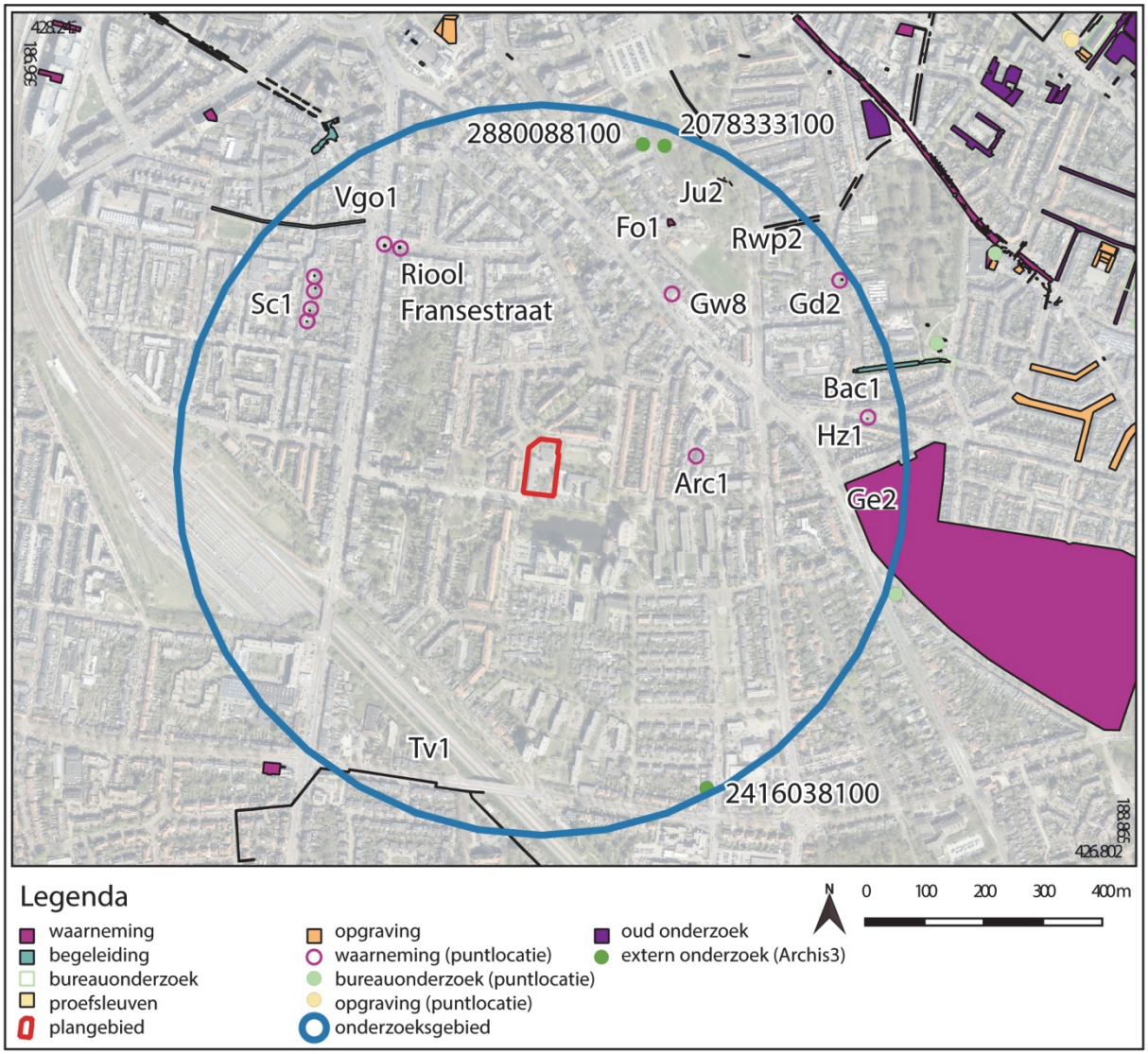
musketkogels[43] en grote aantallen kleding en overige toebehoren van soldaten uit de 16e, 17e en 18e eeuw aangetroffen.[44] Een jonger spoor betreft de vondst van een mogelijke beer- of drankkelder op het achtererf van een 18-19e-eeuws perceel aan de Groesbeeksedwarsweg.[45]

Archeologische sporen uit de tweede Wereldoorlog beperken zich tot enkele loopgraven 230 m ten oosten van het plangebied, vol vondstmateriaal uit deze periode.[46]



Figuur 5.1: Het plan- en onderzoeksgebied op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen. MVK

[43] Tunker in prep.
[44] Heijting 2019, 55.
[45] Projectcode: Hz1 (geen archismelding, geen literatuur).
[46] Projectcode: Arc1 (geen archismelding, geen literatuur).



Figuur 5.2: Bekende archeologische waarden in een straal van 600 m rondom het plangebied. MVK

archis-zaak-identificatienr.	project-code intern	soort onderzoek	afstand tot plangebied	Archeologische waarden	datering	literatuur
-	Arc1	Waarneming	230 m oost	Loopgraven met vondstmateriaal	WOII	-
4546939100	Bac1	Opgraving AB	500 m oost	Greppels en vondsmateriaal behorend tot legerkampementen	NT	Heijting 2019
-	Fo1	Waarneming	400 m noord	Balkonsteen van fort	NT	-
-	Hz1	Waarneming	580 m oost	Beer- of drankkelder	NT	-
-	Ge2	Waarneming	500 m oost	Geen waarden	-	-
-	Gw8	Waarneming	310 m noordoost	Akkerlaag	NT	-
3988096100	Ju2	Opgraving AB	550 m noordoost	Menselijk bot uit begraafplaats	NTC	Harmsen 2016
4628019100	Rwp2	Opgraving AB	500 m noordoost	Greppels, strooivondsten (o.a. veel munten)	ROM-NT	Tunker in prep.
3032294100	Sc1	Waarneming	500 m west	Strooivondsten	NTC	-
-	Tv1	Waarneming	500 m zuid	Losse greppels	onbekend	-
2403597100	Vgo1	Opgraving AB	470 m noordwest	Geen waarden	-	-
-	(geen code) Riool Fransestraat	Waarneming	400 m noordwest	Akkerlaag	NT	-
2078333100 (particulier)	-	Onderzoeksmelding	580 m zuidoost	onbekend	-	-
2416038100 (Transect)	-	ABU, IVO-boringen	580 m noord	Akkerlaag	NT	Kerkhoven 2013
2880088100 (ROB)	-	waarneming	575 m noord	Greppel ‘van hoge ouderdom’	ROM?	

Tabel 5.1: Archeologische waarden in een straal van 600 m rondom het plangebied.

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 archeologische verwachting

Op basis van de voorgaande hoofdstukken kan de volgende archeologische verwachting per periode worden opgesteld (Tabel 6.1):

Archeologische periode	*Gespecificeerde verwachting*	*Te verwachten resten (omvang, grootte, complex, indicatoren)*	*Diepte t.o.v. maaiveld*
(laat-)paleolithicum	laag	onbekend	onbekend
mesolithicum	Laag	onbekend	onbekend
neolithicum	Laag	onbekend	Vanaf ca. 50cm tot ca. 100 cm
bronstijd	Laag	onbekend	Vanaf ca. 50cm tot ca. 100 cm
ijzertijd	Laag	onbekend	Vanaf ca. 50cm tot ca. 100 cm
Romeinse tijd	middelhoog	Losse greppels en kuilen, strooivondsten (gebruiksvoorwerpen, munten, aardewerkfragmenten)	Vanaf ca. 50cm tot ca. 100 cm
vroege middeleeuwen	laag	onbekend	In of direct onder bouwvoor
late middeleeuwen	laag	strooivondsten	In of direct onder bouwvoor tot ca. 100 cm
nieuwe tijd	middelhoog	Akkerlaag, legerkampement, musketkogels, munten en overige strooivondsten	In of direct onder bouwvoor tot ca. 100
WOII (specifiek)	middelhoog	Schutterputten, afvalkuilen, loopgraven	In of direct onder bouwvoor

Tabel 6.1: Archeologische verwachting per periode.

Het plangebied ligt op een glooiend zandlandschap gevormd in de voorlaatste ijstijd. De natuurlijke ondergrond kan relatief hoog liggen en al vanaf 40 cm –mv aanwezig zijn. Het land is gebruikt vanaf de Romeinse tijd maar hier zijn weinig resten van aangetroffen. De kans is aanwezig om een losse sporen, zoals een greppel, of strooivondsten uit deze periode aan te treffen vanaf 0,5 m onder het maaiveld. Sporen en vondsten uit de middeleeuwen zijn nog minder aangetroffen en de trefkans hierop is laag. Vanaf de nieuwe tijd werd het landschap intens gebruikt; de kans is hoog dat er dikke akkerpakketten worden aangetroffen, maar de kans op sporen is minder groot. Als sporen worden aangetroffen, zal het voornamelijk om perceelsgreppels en eventuele afvalkuilen gaan. Ook sporen uit de nieuwe tijd zullen al direct onder de bouwvoor aangetroffen kunnen worden. De kans is echter groter dat deze zich op enkele decimeters diep bevinden. Het plangebied ligt in een omgeving omringd door vestingwerken en legerkampen en de kans is aanwezig dat er musketkogels, legeruitrustingen en munten uit de 16^{e} tot en met de 18^{e} eeuw aangetroffen worden. In de Tweede Wereldoorlog hebben er stellingen, loopgraven en schutterputten gelegen rondom het plangebied. De kans is middelhoog op het aantreffen van sporen en vondsten uit deze periode, die gelijk onder de bouwvoor aangetroffen kunnen worden.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

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

  De bodem bestaat uit podzolgronden met mogelijk een akkerlaag uit de nieuwe tijd. De akkerlaag kan al vanaf direct onder het maaiveld aanwezig zijn. Deze is maximaal 0,75 m dik. Het is mogelijk dat hieronder een dunne Romeinse cultuurlaag aanwezig is – ook deze kan al vanaf 0,4 m –mv aanwezig zijn – maar kan ook opgenomen zijn in de bovenliggende akkerlaag. De top van de C-horizont bevindt zich tussen ca. 0,5 en 1,7 m -mv.

- *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*

  Binnen het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor greppels en strooivondsten uit de Romeinse tijd. Ook voor de nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting waarbij legeruitrustingen, munten en overige strooivondsten verwacht kunnen worden. In de Tweede Wereldoorlog heeft de *Wehrmacht* in het plangebied mogelijk schuttersputten gegraven die later als afvalkuil zijn gebruikt en achtergelaten.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

  De voorgenomen ontwikkeling zal mogelijk de archeologische resten ter plaatse van de nieuwe bebouwing volledig verstoren. Ook de sloop van de gymzaal zal mogelijk alle archeologische resten verstoren.

- *Hoe luidt het advies?*

  Zie paragraaf 6.3.

6.3 Advies en onderzoeksstrategie

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek acht BLAN archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt een middelhoge verwachting op archeologische resten uit de Romeinse tijd en nieuwe tijd, en een lage verwachting op resten uit alle overige perioden. Het oostelijke gedeelte van het perceel is waarschijnlijk nog volledig intact; dit deel is nooit bebouwd geweest en de conservering van bodemlagen en eventueel aanwezige sporen zal daarom goed zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan het maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan.

De verwachte archeologische resten (grondsporen zonder vondstlaag onder een A/C-profiel) laten zich door middel van booronderzoek moeilijk opsporen. BLAN adviseert daarom een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of en hoe diep archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, of deze behoudenswaardig zijn. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan een advies geformuleerd worden over hoe om te gaan met eventueel aanwezige archeologische resten (behoud, opgraving of vrijgave van het terrein). Om ca. 5 procent van het plangebied te bedekken kan worden volstaan met ca. drie proefsleuven met een totaaloppervlak van 230 m^2. De proefsleuven dienen te worden aangelegd tot op het diepste potentiële archeologische niveau: de top van de C-horizont. De bouwplannen beperken zich op het moment tot het zuidelijk deel van het plangebied. De proefsleuven zullen daarom ook voornamelijk in dat gebied geplaatst moeten worden. Exacte locaties van de proefsleuven zullen in een Programma van Eisen moeten worden vastgelegd. Indien de gymzaal eerder wordt gesloopt dan de proefsleuven geplaatst kunnen worden, wordt geadviseerd de sloop archeologisch te begeleiden. Indien de proefsleuven eerder plaatsvinden kan nadien worden besloten of het archeologisch zinvol is om de sloop te begeleiden.

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de vigerende KNA, protocol 4003 – IVO (landbodems). Vanwege de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen explosieven (NGE) in de bodem dienen de werkzaamheden te geschieden in samenwerking met een in het opsporen van NGE gecertificeerd bedrijf. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE worden de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Met nadruk wijst BLAN erop dat dit advies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten en/of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van onderhavig onderzoek zullen namelijk eerst worden beoordeeld door het Bevoegd Gezag van de gemeente Nijmegen, dat over de te volgen procedure een besluit neemt. Dit besluit kan afwijken van bovenstaand advies.

Literatuurlijst

Bakker, M.A.J., C. Den Otter & H.J.T. Weerts, 2003: *Formatie van Drente, beschrijving lithostratigrafische eenheid,* Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 20044 (1996): De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie, Assen.

Heijting, F.J., 2019: *Archeologisch onderzoekin de Bachstraat te Nijmegen – gemeente Nijmegen. Een opgraving, variant archeologische begeleiding*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 271).

Geurtsen, R., V. Kopelle & Esther Stuijts, 2009: *Galgenveld, Indische buurt. Gemeentelijk beschermd stadsbeeld. Vastgesteld op 13 mei 2009 | besluitnummer 44/2009,* Nijmegen.

Gorissen, F., 1956: *Stede-atlas van Nijmegen*, Arnhem (werken uitgegeven door Gelre, vereniging tot beoefening van Geldersche geschiedenis, oudheidkunde en recht, nr. 29).

Kerkhoven, A.A., 2013: *Nijmegen, Professor Molkenboerstraat 26. Gemeente Nijmegen (Gelderland). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek. (IVO; verkennende en karterende fase)*, Utrecht (Transect-rapport 30).

Miltenburg, S. van, 2016: *Verkennend bodemonderzoek Molukkenstraat 1 te Nijmegen*, Arnhem.

Nitte, N., 2015: *Archeologisch bureauonderzoek Koningsdaal-Noord, Waalfront te Nijmegen*, Woerden. (TML 337).

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

Tunker, B.C., in prep. (2019): *Archeologisch onderzoek aan het Rijnwaalpad – gemeente Nijmegen. Een opgraving, variant archeologische begeleiding,* Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 288).

Verbraeck, A., 1984: Toelichtingen bij de geologische3 kaarten van Nederland, schaal 1:50.000. Blad Tiel-West (39 W) en blad Tiel-Oost (39 O), Haarlem.

Zee, K. & H.W. Hommes, 2013: *Vestingwerken onder de singel. Archeologisch onderzoek in de Van Schaeck Mathonsingel in Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 44).

Historisch kaartmateriaal

Anonymous, 1843: *Topografische kaart van het gebied tussen Nijmegen en Mook*, Nationaal archief inventarisnummer 9.150-1. Via http://proxy.handle.net/10648/af9b8040-d0b4-102d-bcf8-003048976d84

Anonymous, 1924: *Nijmegen in 1924. Schaal 1 á 5000. Naar de Officieele gegevens bewerkt ten kantore van den directeur van gemeentewerken.* Collectie Marcel Degen.

Anonymous, 1966: *Plattegrond van Nijmegen*, Den Haag, collectie Marcel Degen.

Anonymous, 1977: *Topografische kaart Nijmegen, Kaartblad 40A-C-D*, Apeldoorn. Via kaart.nijmegen.nl november 2019.

Eck, J.M. van, 1865-1866: *1e Inspectie van Fortificatiën Nijmegen 1865. Plan van het ggeretrancheerde kamp en de overige vestingwerken op de regter en linker Waaloever*.
via Nationaal Archief, Den Haag, Oorlog: Situatieplans van Vestingen, nummer toegang 4.OSPV, inventarisnummer N42a.

Holland, H.S. & van Sugtelen, 1757: *Kaarte van het Schependom der Stad Nijmegen. Opgenomen door H.S. Holland en van Sugtelen en Gecopieert door my in 's Hertogenbosch. Anno 1757*, Den Bosch.
collectie Marcel Degen, geraadpleegd via https://www.noviomagus.nl/novioplattegrond04.htm, november 2019.

Thieme, G.J. 1908: *Nijmegen in 1908*, Arnhem, collectie Gelders Archief, via https://www.geldersarchief.nl/bronnen/archieven?mivast=37&mizig=284&miadt=37&miaet=14&micode=1506&minr=2823515&miview=ldt, november 2019.

Toonen, F.A., 1880-1890: *Nijmegen en omstreken*, collectie Kaarten en plattegronden Regionaal Archief Nijmegen, documentnummer KPE-1, via https://hdl.handle.net/21.12122/2326877028, november 2019.

Tranchot, J.J. & F.C.F.F. von Müffling, 1820: *Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot: 1 Nijmegen Nord – 3 Nijmegen Süd*, Maastricht, collectie Marcel Degen.

Vandlaincourt en Adam, 1784: *Investissement et siège de Nimègue par les Français en 1794 / dessiné par Vandlaincourt ; gravé par Adam*, Bibliotheque nationale de France, département Cartes et plans: GE D-17856; geraadpleegd via https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8495453m, november 2019.

Geraadpleegde bronnen en/of internetsites

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), Rijkswaterstraat;
geraadpleegd via: http://ahn.arcgisonline.nl/, november 2019.

Archeologisch informatiesysteem Archis3; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, geraadpleegd via: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search, november 2019.

Archeologische Beleidsadvieskaart (ABAK), Gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via http://kaart.nijmegen.nl/ABAK/, november 2019.

Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE);
geraadpleegd via: http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl/, november 2019.

Bodemkaart 1:50.000;
geraadpleegd via: http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland, november 2019.

Bodemonderzoeken gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via: http://geldrop:8090/kaartviewer/index.php?@Atlaz, november 2019

Bodemverontreinigingen gemeente Nijmegen:
geraadpleegd via: http://kaart.nijmegen.nl/milieu/, november 2019.

Definitie podzolbodems
http://www.geologievannederland.nl/ondergrond/bodems/podzolbodem-zandlandschap, november 2019.

Geomorfologische kaart, 1:50.000;
geraadpleegd via: http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland, november 2019.

Grondwatertrappenkaart;
geraadpleegd via: http://maps.bodemdata.nl/bodemdatanl/index.jsp, november 2019.

Grondwaterpeil;
geraadpleegd via: https://kaart.nijmegen.nl/kaartviewer/index.php?Milieu, november 2019

Luchtfoto 2019, gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via Atlaz (http://geldrop:8090/kaartviewer//index.php?@Atlaz), november 2019

Topografische ondergrond van Nijmegen (BRT/BAG):
geraadpleegd via Atlaz (http://geldrop:8090/kaartviewer//index.php?@Atlaz), november 2019

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1.1: Situering van het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart. MVK 5
Figuur 2.1: Huidige situatie binnen het plangebied. MVK 8
Figuur 3.1: Het plangebied op de AHN3. MVK 11
Figuur 4.1: Het plangebied op de historische kaart van a) 1757, b) 1794, c) 1803-1820, d) 1843, e) 1865 f) 1880-1890, g) 1908, h) 1924, i) 1966, j) 1977. Zie de literatuurlijst voor de bronvermelding. MVK 16
Figuur 4.2: Het plangebied (rood gestippeld) op een foto op 19 september 1944, middenin operatie *Market Garden*. Groen gemarkeerd zijn bominslagen (het zuidelijk deel), loopgraven (noordoost) en mogelijke ingravingen (in en rondom het plangebied). RAF LFWO0001853. BEWERKING MVK 17
Figuur 5.1: Het plan- en onderzoeksgebied op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen. MVK 20
Figuur 5.2: Bekende archeologische waarden in een straal van 600 m rondom het plangebied. MVK 21

Lijst van tabellen

Tabel 5.1: Archeologische waarden in een straal van 600 m rondom het plangebied. 22
Tabel 6.1: Archeologische verwachting per periode. 24

Illustratieverantwoording

MVK Matthijs van Kooten

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-xxe-zf43

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.